

UNIVERSIDADE DO MINHO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E
RECURSOS DO MAR

CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA DE GESTÃO

RELATÓRIO DE PROJETO DE LICENCIATURA

Ano letivo 2015/2016 – 4º Ano

Autor: Zaida Helena Cruz Oliveira, N.º 2534

ZAIDA HELENA CRUZ OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM
SISTEMA DE GESTÃO DE
ESTÁGIOS E EMPREGOS
*ONLINE***

Universidade do Mindelo

Mindelo, Dezembro de 2016



UNIVERSIDADE DO MINHO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E RECURSOS DO MAR

CURSO DE LICENCIATURA
EM INFORMÁTICA DE GESTÃO

RELATÓRIO DE PROJETO DE LICENCIATURA

Ano letivo 2015/2016 – 4º Ano

Autor: Zaida Helena Cruz Oliveira, N.º 2534

Mindelo, Dezembro 2016

Zaida Helena Cruz Oliveira

**SISTEMA DE GESTÃO DE
ESTÁGIOS E EMPREGOS *ONLINE***

Trabalho apresentado à Universidade do Mindelo
como parte dos requisitos para obtenção do grau de
Licenciatura em Informática de Gestão

Orientadora: Prof. Dra. Leila Lima Barros

RESUMO

Este trabalho tem como finalidade a apresentação e desenvolvimento de um sistema de Gestão de Estágios e Empregos *Online* direcionado para a Universidade do Mindelo. O objetivo é facilitar aos estudantes a obtenção de estágio e/ou emprego sendo possível a disponibilização de currículos. Para que isso aconteça é necessário haver uma maior interação entre a Universidade, os parceiros e os estudantes/candidatos. Atualmente não existe um controlo efetivo dos estágios e um envolvimento da Universidade no processo de pesquisa e seleção de estágios e empregos. Na maior parte das vezes não é feita a análise do currículo dos estudantes, que muitas vezes não preenche os requisitos necessários ao estágio ou emprego.

O sistema desenvolvido torna possível fazer uma triagem detalhada das habilidades/capacidades do estudante podendo assim evitar os transtornos acima referidos. O Sistema está dividido em quatro módulos distintos:

- Módulo institucional, que contém as informações do sítio Web possibilitando o contato direto com o sistema académico.
- Módulo para candidatos, que possibilita o registo das informações profissionais do estudante através do seu currículo. Este módulo permite aos candidatos selecionar a sua área de interesse.
- Módulo para parceiros, que disponibiliza os anúncios de vagas aos estudantes que tiverem em seu currículo a mesma área de atuação da vaga disponibilizada.
- Módulo de administração, que terá o controlo dos candidatos e dos parceiros registados no sistema.

Na implementação foi utilizada a tecnologia de Padrões Web (W3C) visando não somente uma melhor acessibilidade ao sistema, mas também um projeto com possibilidades futuras de reformulações e implantações de novos módulos com uma indentação do código de fácil entendimento.

Palavras-chave: Sistema de Informação, Padrões Web (W3C), Base de Dados, PHP, SGEEO.

ABSTRACT

The purpose of this study is to present and develop an online employment and internship management system directed to the University of *Mindelo*. The goal is to enable students to obtain traineeship and/or employment by providing *curricula vitae*. For this to happen there must be greater interaction between the University, partners and students/candidates. Currently, there is no effective supervision of internships and no involvement of the University in the search process and selection of internships and employments. Most times there is little or no analysis of students' *curricula*, which often fail to meet the requirements for internship programs and employments.

The online employment and internship management system makes it possible to perform a detailed screening of a student's skills and abilities and thus avoid the inconvenient situations referred to above. This system is divided into four distinct modules:

- The Institutional Module that contains the Web site information, allowing direct contact with the academic system.
- The Module for Candidates that enables the recording of students' professional information from their *curriculum vitae*. This module allows candidates to select an area of interest.
- The Module for Partners that offers vacancy notices to students whose field of expertise is the same as the vacancy available.
- The Management Module that controls candidates and partners recorded in the system.

Web Standards (W3C) have been used on the implementation of the project, designed to improve access to the system and provide future possibilities for amendments and deployments of new modules with a code indentation easily understandable.

Keywords: Information System, Web standards (W3C), database, PHP, SGEEO.

DEDICATORIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Manuel Oliveira e Fernanda Da Cruz, que em todos os momentos da minha vida estiveram ao meu lado, guiando e orientando-me nas minhas escolhas. Sempre me ensinaram que a honestidade e o respeito são essenciais à vida, e que devemos sempre lutar para alcançar os nossos objetivos.

Obrigada por me ajudarem a concretizar este sonho.

Graças a vocês sinto-me feliz e realizada e tenho muito orgulho em chamar-vos de Mãe e Pai.

Um t'ama bsot bestent!!!

AGRADECIMENTOS

Na elaboração de qualquer trabalho científico, por muito individual que seja, requer a ajuda, a colaboração e o apoio de outras pessoas e instituições. Sendo assim, é com um sentimento de imensa satisfação que agradeço a todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Contudo, é imprescindível registrar aqui alguns agradecimentos especiais:

A Deus, por estar presente em todos os momentos da minha vida. “Amém”.

A minha família em particular, aos meus pais, que abriram mão dos seus sonhos para realizarem os meus. A todos os meus irmãos, tios e avós, a minha eterna gratidão pelo amor e carinho.

A minha orientadora e professora, Mestre Leila Barros, por acolher este projeto, criticá-lo e aperfeiçoá-lo. Sem a sua competente orientação seria impossível a realização deste trabalho.

Gostaria ainda de agradecer a todos os docentes do curso pelas palavras de incentivo, pelos conselhos, conhecimentos e amizade.

Por fim, um agradecimento sincero a todos os meus amigos, companheiros de turma que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho.

A todos, o meu muito obrigada!

.

*“Aonde vão todas estas crianças que não riem,
Esses delicados seres pensativos que a febre emagrece,
Estas rapariguinhas de oito anos que caminham sós?
Vão trabalhar quinze horas seguidas;
Vão do amanhecer ao sol-posto, fazer eternamente,
Na mesma prisão, os mesmos movimentos.*

*Nunca param, nunca brincam.
Que palidez! Que caras mortificadas!
Mal o dia rompe, estão já cansadas...
Que seja amaldiçoado este odiando trabalho das mães!...
Oh Deus! Que seja amaldiçoado, em nome do próprio
trabalho;
Em nome do verdadeiro trabalho, são, fecundo, generoso,
Que faz o povo livre e torna o homem feliz.”*

(Victor Hugo)•

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento	3
1.2. Descrição do Problema	4
1.3. Justificativa	4
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo geral	6
1.4.2. Objetivo específico	6
1.5. Metodologia da Pesquisa	6
CAPÍTULO II.....	8
2. CARACTERIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO MINDELO	8
2.1. Dados gerais.....	8
2.2. Visão	9
2.3. Missão.....	9
2.4. Valores	9
2.5. Departamentos	9
2.6. Centro de Estágio/ UG+D+i	10
2.7. Estudantes	10
2.8. Corpo Docente	11
2.9. Estrutura Organizacional	11
CAPÍTULO III	12
3. DESCRIÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1. Sistemas de informação	12
3.1.1. Objetivo de um Sistema de Informação.....	13
3.1.2. Componentes de um Sistema de Informação.....	14
3.1.3. Importância dos Sistemas de Informação	15
3.1.4. Sistema de Informação baseados na tecnologia Web	15
3.2. Tecnologia Web	17
3.2.1. A Internet	19
3.2.2. A Internet em Cabo Verde	21

3.2.3. Tipos de Sistemas Web.....	22
3.2.4. Características dos sistemas Web	25
3.2.5. Padrões de desenvolvimento Web	25
3.2.6. Principais vantagens e desvantagens de um sistema Web.....	26
3.3. As ferramentas utilizadas.....	28
3.3.1. O CMS Joomla.....	28
3.3.2. HTML	30
3.3.3. PHP	30
3.3.4. Base de Dados MySQL.....	31
3.3.5. O Servidor Web	32
CAPÍTULO IV	34
4. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO.....	34
4.1. Descrição do sistema	36
4.2. Levantamento de Requisitos	38
4.2.1. Requisitos funcionais	38
4.2.2. Requisitos não funcionais	39
4.2.1. Descrição dos requisitos funcionais.....	40
4.3. Arquitetura do sistema	42
4.4. Análise e Modelação do Sistema	43
4.4.1. Diagrama de contexto	46
4.4.2. Diagrama de fluxos de dados (Nível 0)	47
4.4.3. Dicionário de dados	49
4.4.4. Diagrama entidades e relacionamentos.....	50
CAPÍTULO V	52
5. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	52
5.1. Ferramentas e Tecnologias	52
5.2. Validação do projeto.....	58
5.3. Definição do Layout	59
5.3.1. Página principal	60
5.3.2. Controlo de acesso	60
5.3.3. Front-end do sistema.....	61
5.3.4. Back-end do sistema	63

5.4. Testes	65
5.5. Análise de Resultados	66
CAPÍTULO VI	67
6. CONCLUSÕES	67
6.1. Resultados Obtidos	68
6.2. Dificuldades Encontradas	69
6.3. Desenvolvimentos Futuros	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	75
Anexo A. Apresentação do Sistema de gestão de Estágio e Emprego Online.....	76
Anexo B. As opções de custos para a implementação e configuração do sistema na UM	79
Anexo C. Termo de Aceitação.....	81

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Sistema de informação	13
Figura 2: Comunicação entre um Web Browser e um Web Server.....	18
Figura 3: Arquitetura do Sistema	43
Figura 4: Representação dos símbolos a utilizar no desenho de um DFD	44
Figura 5: Diagrama de Contexto	46
Figura 6: Diagrama de Fluxos de Dados Nível Zero (P0).....	47
Figura 7:DFD _ Elaborar Currículo.....	48
Figura 8: DFD _ Elaborar Lista de Vagas	48
Figura 9: Diagrama Entidades e Relacionamentos.....	51
Figura 10: Tela de Configuração do Joomla.....	52
Figura 11: Tela de código em html.....	53
Figura 12: Base de Dados de eeo em MySQL.....	54
Figura 13: Base de Dados externa sgeo	54
Figura 14: Tela para criar formulário	55
Figura 15: Tela do Phoca Download	56
Figura 16: Tela configuração do Slide Show	56
Figura 17: Funcionalidade do módulo no sistema.....	57
Figura 18: Funcionalidade do módulo no sistema.....	58
Figura 19: Layout da homepage	59
Figura 20: Página principal ou homepage	60
Figura 21: Tela de controlo de acesso	61
Figura 22: Tela para Inserir Cv.....	62
Figura 23: Tela para pesquisar Cv	63
Figura 24:Módulo Login para Joomla	64
Figura 25: Back-end do Joomla.....	64
Figura 26: Tela de contato	76
Figura 27: Tela para editar dados	77
Figura 28:Tela para inserir vagas	77
Figura 29: Tela para pesquisar vagas de acordo com a área	78

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo entre Sítio Web Tradicional e Moderna.....	16
Tabela 2: Vantagens e Desvantagens dos Sistemas Web	24
Tabela 3: Etapas de desenvolvimento de sistemas	36
Tabela 4: Descrição dos requisitos	42
Tabela 5: Conjunto de notações utilizada no Dicionário de Dados.....	50

LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS

- ACL** – *Access Control List* (lista de controlo de acesso)
- ANAC** – Agência Nacional das Comunicações
- CEUM** – Centro de Estágio da Universidade do Mindelo
- Cv** – Curriculum vitae
- CMS** – *Content Management System* (Sistema de Gestão de Conteúdos)
- CSS** – *Cascading Style Sheets*
- HTML** – *Hyper Text Mark Language*
- HTTP** – *Hypertext Transfer Protocol*
- INE** – Instituto Nacional de Estatística
- IP** – *Internet Protocol*
- NOSI** – Núcleo Operacional para Sociedade de Informação
- PHP** – *Hypertext Preprocessor*
- SAA** – Serviços Académico Administrativo
- SGEEO** – Sistema de Gestão de Estágios e Empregos *Online*
- SI** – Sistemas de Informação
- SIW** – Sistemas de Informação para Web
- TCP** – *Transmission Control Protocol*
- TIC** – Tecnologias da Informação e Comunicação
- UG+D+i** – Unidade de Gestão de Investigação, Desenvolvimento e Inovação.
- UIT** – União Internacional das Telecomunicações
- UM** – Universidade do Mindelo
- W3C** – *World Wide Web Consortium*
- WWW** – *World Wide Web*
- XML** – *eXtensible Markup Language*

1. INTRODUÇÃO

A globalização trouxe consigo grandes mudanças a nível político, económico, social e foi a responsável pela grande difusão das tecnologias. Todas essas mudanças, em especial a última, tiveram grande impacto nas organizações que foram se reajustando e adaptando a esse novo cenário.

A Tecnologia da Informação, aliada ao Departamento de Recursos Humanos, é a tendência mundial na busca de talentos e profissionais qualificados. A Internet se tornou um valioso instrumento, tanto para as empresas como para os candidatos. Por sua abrangência mundial, disponibilidade de informação e alcance, ela se torna o veículo principal no processo de Recrutamento e Seleção de pessoal.

No antigo processo altamente burocrático, demorado e trabalhoso, alguns currículos passavam despercebidos e a Base de Dados não era atualizada, tornando o processo lento e cansativo. Com a nova tecnologia, é possível captar, triar, avaliar e contratar o profissional mais adequado ao preenchimento de uma vaga de forma eficiente e eficaz, minimizando o tempo, custos e mão-de-obra.

O uso de Sistemas de Informação (SI) vem abrangendo cada vez mais as organizações e seus processos de negócios. Devido a isso ocorrem as seguintes vantagens: melhor acesso às informações, melhores serviços realizados e oferecidos e, além disso, melhores tomadas de decisões, devido ao fornecimento de informações rápidas e precisas.

SÉRGIO & MARIA (1998, p.51) defende “ que a qualidade nas organizações depende da qualidade da sua componente humana, os processos de recrutamento e seleção assumem por certo uma importância extrema na identificação dos melhores candidatos e na sua atração para a empresa.”

Atualmente, a Universidade do Mindelo (UM) não possui um sistema de análise de currículos e consequentemente de estágios e empregos.

Através desta constatação, a Universidade do Mindelo tem a necessidade de adotar um Sistema de Informação que venha agilizar a análise e triagem de currículos. Esta necessidade justifica-se pela forma precária com que os anúncios de vagas de estágio/emprego vem sendo utilizada, pois devido ao mesmo, um grande número de estudantes que muitas vezes não preenchem o perfil de uma determinada vaga, é selecionado para uma entrevista.

Por isso, para quem busca um estágio/emprego satisfatório e um profissional de qualidade, o Sistema de Gestão de Estágio e Empregos *Online* respondera no máximo as necessidades de cada um, dando como benefício uma visão holística dos seus dados em tempo real e, aumentando as oportunidades e possibilidades de contratação.

Diante do exposto, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Informática de Gestão, descreve o desenvolvimento de um Sistema de Informação (SI) via Web que visa, de uma forma global, facilitar a vida de todos os intervenientes nesse processo: Universidade do Mindelo, Candidatos e Parceiros.

O trabalho encontra-se dividido em 6 capítulos:

No capítulo 1 foi feito o enquadramento, a descrição do problema, foram definidos os objetivos gerais e específicos do Sistema e definida a Metodologia da Pesquisa. Para isso foi feito um estudo exaustivo do tema, foram identificados os problemas e possíveis soluções.

No capítulo 2 descreve toda a estrutura organizacional da Universidade do Mindelo, é necessário conhecer a realidade, as necessidades e os objetivos da universidade.

No capítulo 3 foram apresentados alguns conceitos relacionados a Sistema de Informação e tecnologia Web, com o objetivo de contextualizar as atividades desenvolvidas.

No capítulo 4 fez-se a análise e modelação dos dados, focado na descrição do sistema e levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais. Para além destes, o modelo lógico de Base de Dados e os diagramas foram também desenhados.

O capítulo 5 refere-se ao desenvolvimento e funcionalidades do protótipo, utilizando as tecnologias para construção do mesmo dentro dos padrões Web, sendo elas: *HyperText Markup Language* (HTML) para estruturação, *Cascading Style Sheets* (CSS) para a apresentação e para a programação a utilização da linguagem *Hypertext Processor* (PHP) e do *Structured Query Language* (MySQL) como Base de Dados.

No capítulo 6 são apresentadas as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

1.1. Enquadramento

A teoria da segmentação do mercado de trabalho, MARIA T. & AIRES L. (1984, p.153), avança que a causa do aumento dos desempregados com formação superior pode dever-se tanto ao aumento da oferta de trabalhadores com essa qualificação, por causa da proliferação de instituições de ensino superior, não acompanhada do respetivo aumento da procura, mas também do tal desajustamento entre o perfil da oferta e da procura de trabalho.

Por outras palavras, as qualificações detidas pela oferta de trabalho podem não corresponder às qualificações que a procura necessita. O problema torna-se mais grave quando uma parte significativa da oferta de trabalho não detém requisitos mínimos exigidos pelas empresas.

Por isso identificou-se a necessidade de criar uma plataforma que desse melhor suporte a Universidade do Mindelo, aos Parceiros e principalmente aos Estudantes/Candidatos na busca de uma oportunidade de estágio/emprego.

O Sistema de Gestão de Estágios e Empregos *Online*, é mais do que um ambiente Web onde um interessado pode pesquisar por vagas de estágio/emprego. Nesta plataforma serão encontradas informações de importância vital quando se fala sobre o emprego em si.

Quem já perdeu uma vaga ou já foi eliminado num concurso por falta de informação, preparação ou dificuldade em fazer até mesmo a sua candidatura sabe a importância de ter em mãos informações importantes sobre uma vaga. O sistema disponibilizará artigos que falam sobre o emprego de uma forma geral, postura de

um candidato, possibilidade e envio de seu currículo que ficará armazenado numa Base de Dados para posterior consulta de um empregador, possibilidade de divulgar vagas de emprego e muito mais.

O objetivo final é ajudar a todos os utilizadores do sistema em encontrar a oportunidade e o profissional certa, disponibilizando informações úteis que o poderão auxiliar nessa busca em tempo real.

1.2. Descrição do Problema

Atualmente, a Universidade do Mindelo não possui um processo formal de seleção e recrutamento de estudantes para os estágios. Este é realizado através de anúncios ou então via email, fazendo com que um grande número de estudantes, que muitas vezes não preenchem o perfil de uma vaga, seja selecionado. Quando assim é, o estudante poderá não corresponder às expectativas e pode por em causa a Universidade e a oportunidade de arranjar um emprego.

Uma vez que há uma elevada taxa de licenciados no desemprego deve-se aproveitar para mostrar as potencialidades dos estudantes durante os estágios para quem sabe, deixem de ser meros estagiários e passem a fazer parte do quadro das empresas. Neste processo os estudantes, a Universidade e os parceiros deverão estar em perfeita sintonia.

O **Sistema de Gestão de Estágios e Empregos *Online*** para a Universidade do Mindelo tem como função aproximar os estudantes com situações reais do mundo profissional, buscando oportunidades em instituições e parceiros do país e do mundo.

1.3. Justificativa

Os dados do emprego e desemprego de 2014, publicados pelo INE, suscitam alguma perplexidade. Embora tenha diminuído relativamente aos anos anteriores, a taxa de desemprego em 2014, manteve-se nos 15,8%, o que constitui uma taxa bastante elevada.

Em Cabo Verde, o desemprego é considerado uma das principais problemáticas sociais, e merece por esta razão, ser analisado cuidadosamente. A criação de Sítios

Web especializados poderá fazer com que de uma forma rápida e eficaz surjam ofertas de emprego diminuindo tempo e custos.

As Universidades em Cabo Verde, no nosso caso concreto, a Universidade do Mindelo tem vindo a contar com um elevado número de estudantes e consequentemente um número significativo de profissionais. Muitos licenciados não conseguem, infelizmente, arranjar o primeiro emprego. Para poder ajudar a minimizar esse problema, a Universidade do Mindelo necessita de indicadores e informações precisas para que sejam feitas as buscas de oportunidades de estágio/emprego para seus estudantes, bem como seu currículo de forma muito mais precisa e ágil.

Os parceiros por seu lado estão sempre em busca de melhores resultados, maior qualidade na prestação de serviços e um bom atendimento visando maiores lucros e oportunidades. Isto só é possível através da qualificação das pessoas que estão inseridas no ambiente organizacional, pois estas são responsáveis pela existência da empresa.

Como já foi referido, a forma como a gestão dos currículos e dos estágios é feita atualmente não facilita o processo de recrutamento e seleção. Assim, observa-se a necessidade de um mecanismo que minimize estas dificuldades, como também permita abolir os anúncios de busca por estágios, otimizando essa pesquisa através da Internet. Este mecanismo pode ser visto como um Sistema de Informação, pois abrange e disponibiliza diversos tipos de informações.

A escolha da opção de desenvolver uma aplicação Web considera que esta deve ser acessada por computadores com diferentes tipos de sistema operativos e versões de Browsers, além de limitações de processador e memória. Para minimizar problemas que possam ocorrer através dos fatores citados, é necessária a adoção dos padrões de desenvolvimento para Web (padrões Web ou *Web Standards*), sugeridos pelo *WorldWideWeb Consortium (W3C)*.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

O objetivo geral é desenvolver um sistema de informação baseado na tecnologia Web que permite aos candidatos encontrar um estágio/emprego através de um processo de análise e seleção de currículos obedecendo as características das vagas disponibilizadas.

1.4.2. Objetivo específico

- Registrar informações de parceiros e de candidatos;
- Permite divulgar currículos dos candidatos registrados;
- Divulgar para o mercado de trabalho as vagas disponíveis e abertas para um processo seletivo;
- Definir técnicas de recrutamento e seleção aplicáveis às necessidades os parceiros e dos candidatos;
- Avaliar a funcionalidade do sistema virtual;

1.5. Metodologia da Pesquisa

De uma forma bem simples, MARIA ANDRADE (2006, p. 121) defende que pesquisa é “um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”. MARINA & EVA (2007, p. 157) reforça que “pesquisa é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento.”

A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

Na elaboração de uma pesquisa, rigor pressupõe que se escolha um tema e defina um problema para ser investigado, elabore um plano de trabalho e, após a execução do plano, escreva um relatório final e que esteja apresentado de forma planificada, ordenada, lógica e conclusiva.

Na elaboração desta monografia académica, a metodologia utilizada foi a investigação intensa e detalhada em livros, monografias, Sítios *Web* especializados no assunto apresentado e vários outros meios de informação que ajudaram a compreender melhor o assunto e definir o projeto.

Por conhecer bem a forma como são anunciados e geridos os estágios na Universidade do Mindelo, não foi necessário efetuar entrevistas e nem realizar questionários.

O primeiro passo no desenvolvimento deste projeto foi a definição do âmbito e dos objetivos, bem com o planeamento das fases do projeto e suas atividades.

Na segunda fase foi elaborada uma breve descrição sobre a Universidade do Mindelo, para um melhor enquadramento do projeto.

Na terceira fase foi realizado um estudo sobre Sistemas de informação baseadas na tecnologia Web, com o objetivo de relembrar os conceitos associados a Sistemas de Informação e aprofundar os conhecimentos da Tecnologia Web.

Na quarta fase fez-se a análise e modelação dos dados para assegurar a completa e correta definição das funcionalidades do Sistema e a satisfação das necessidades dos utilizadores.

A quinta fase consistiu no desenvolvimento do protótipo através da Plataforma Joomla.

Por fim, na última fase, foram tiradas várias conclusões, descritos os resultados e feitas sugestões para desenvolvimentos futuros. Nessa fase o relatório estava praticamente concluído.

2. CARACTERIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO MINDELO

A Universidade do Mindelo é uma instituição privada de estudos superiores que foi inaugurada no dia 11 de Outubro de 2002 como Instituto de Estudos Superiores Isidoro da Graça (IESIG), mas passou a chamar-se Universidade do Mindelo a partir de Dezembro de 2010. Com uma oferta formativa variada, a Universidade do Mindelo aposta em várias áreas como Saúde, Gestão, Engenharias, Informática, entre outros.

A Universidade do Mindelo tem a sua sede em Mindelo – São Vicente mas pode criar representações em qualquer ponto do território nacional pois é dotado de ampla autonomia administrativo, financeira, científica e pedagógica.

2.1. Dados gerais

A Universidade do Mindelo é fruto do sucesso e prestígios conseguidos, como forma de responder aos novos desafios que Cabo Verde enfrenta. A Universidade do Mindelo pretende valorizar e promover a intervenção do setor do ensino privado no sistema educativo, como forma de diversificar as possibilidades de acesso de todos os cabo-verdianos à Educação-Formação. Pretende servir uma população juvenil diversificada, desde os mais jovens, os que terminaram recentemente o 12º ano do Ensino Secundário/Ano Zero, aos mais velhos, como sejam aqueles que já saíram do sistema educativo há mais tempo.

A Universidade encontra-se estruturada, em Departamentos, cujos responsáveis fazem parte de um conselho científico. A gestão é confiada a um Conselho Diretivo composta pelo Reitor, pelo Vice-Reitor, pelo Presidente do Conselho Científico, pelo Presidente do Conselho Pedagógico, pelo Presidente dos Serviços Académicos e Administrativos e pelo Presidente da Associação de Estudantes.

A Reitoria é representada pelo Reitor Albertino Emanuel Lopes Graça, que é o órgão executivo da administração superior que coordena e supervisiona todas as atividades da Instituição Universitária.

2.2. Visão

A Universidade do Mindelo tem por objetivo ser reconhecido como uma universidade moderna, assente no uso intensivo da inovadora pelas suas competências profissionais e carácter empreendedor, pela contribuição na investigação aplicada às demandas da sociedade e ao sector produtivo, e pelo impacto das suas ações de extensão desenvolvidas na sociedade Cabo-Verdiana.

2.3. Missão

A Universidade do Mindelo tem como missão a implementação dum projeto que possibilite o acesso a todos os Cabo-Verdianos à educação-formação, oferecendo um ensino de qualidade, estimulando e desenvolvendo a investigação, promovendo atividades de extensão relevantes à comunidade, contribuindo para a formação plena do cidadão, alicerçada numa cultura empreendedora.

“Transformar os sonhos dos nossos estudantes em realidade, através da educação e encaminhamento ao mercado de trabalho.”

2.4. Valores

A Universidade do Mindelo, no desempenho de sua missão, orienta-se pelos princípios da justiça e da ética fundamentados em pressupostos democráticos, da igualdade, da solidariedade humana, da verdade, da liberdade de expressão, da igualdade de oportunidades, da idoneidade, do mérito, da eficiência, da eficácia, da excelência e inovação, do rigor e competência, da partilha de sucessos e da valorização do capital humano.

2.5. Departamentos

A Universidade do Mindelo encontra-se atualmente estruturada em 4 Departamentos, cujos responsáveis fazem parte de um Conselho Científico. Também os diferentes cursos disponíveis na universidade encontram inseridos de acordo com os Departamentos abaixo referidos:

- Escola Superior de Saúde;
- Engenharia e Economia do Mar;
- Ciências Económicas e Empresariais;

- Ciências Humanas, Jurídicas e Sociais.

2.6. Centro de Estágio/ UG+D+i

A UG+D+i iniciou as suas atividades em 2010 com a finalidade de disponibilizar um alto apoio no desenvolvimento de ferramentas de *software* aos seus destinatários, orientadas as empresas no uso das novas tecnologia de forma incremental.

A UG+D+i promove e divulga a investigação científica aplicada e / ou fundamental, na área da informática de gestão, sobre direção do Eng.º João Dias.

Tem como missão contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento do sector produtivo e dos serviços nacionais, melhorando a sua produtividade, qualidade e capacidade competitiva, a partir da introdução efetivo de novos produtos e/ou aperfeiçoados.

Carteira de Projeto:

- Projetos informáticos com alto componente de investigação fundamental;
- Desenvolvimento de aplicações informáticas;
- Implementação de soluções informáticas;
- Suporte técnico para aplicações informáticas;
- Segurança informática;
- Formação e treino;
- Publicações e serviços multimédia;
- Desenho, programação e administração de páginas Web;
- Outros

2.7. Estudantes

A caminho do seu décimo quarto ano de funcionamento, a Universidade do Mindelo conta com 968 estudantes matriculados no ano letivo – 2015/16, integrados nos diversos cursos de licenciatura e pós-graduações.

2.8. Corpo Docente

A Universidade do Mindelo atualmente tem um corpo docente qualificado, constituído por cerca de 149 docentes. Entre eles, 19 Professores Doutores, 61 Mestres e 69 Licenciados (ano letivo de 2015/16), que garantem a qualidade dos cursos ministrados na universidade, através de sistemas contínuos de avaliação científica.

2.9. Estrutura Organizacional

A Universidade do Mindelo é constituída pelos seguintes órgãos:

- O Chanceler;
- O Reitor;
- O Conselho Diretivo;
- O Conselho Científico;
- O Conselho Pedagógico;
- O Provedor do Estudante;
- Direção das Unidades Orgânicas de Ensino;
- Direção das Unidades Orgânicas de Investigação;
- O Conselho Disciplinar;
- O Conselho de Avaliação e Qualidade.

3. DESCRIÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Sistemas de informação

“Sistemas de Informação é uma combinação de procedimentos, informação, pessoas e tecnologias de informação, organizadas para o alcance de objetivos de uma organização.” AMARAL & VARAJÃO (2000,p.9).

“Sistemas de Informação são utilizados em organizações para planeamento, monitorização, comunicação e controlo das suas atividades, por meio da manipulação e guarda de informações.” XEXÉO (2006, p.8).

Antes de desenvolver qualquer conteúdo é muito importante conhecer o seu conceito para poder entender melhor o que deve ser feito. Neste contexto, seguem alguns conceitos mais importantes que serviram de base para melhor entendimento do tema em estudo.

Devido ao reconhecimento da validade de informação, meios estão sendo desenvolvidos para maximizar o valor desse recurso, de forma a planejar, organizar e divulgar informações, com intuito de reduzir as possíveis redundâncias de dados, aumentando assim a qualidade de informação.

Para FERREIRA (2008, p. 17) “**Sistema de Informação** é um tipo especializado de sistemas que pode ser definido como sendo um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informação e fornecem um mecanismo de feedback.

”XEXÉO (2006, p. 8), defende que “**Sistema de Informação** é um conjunto de elementos inter-relacionados que coleta dados no ambiente em que opera, analisa esses dados e apresenta o produto final trabalhada de forma a atender as necessidades de uma organização, de seus clientes internos e externos e de todos aqueles que atingidos direta ou indiretamente pelo novo produto final. ”

Segundo RASCÃO (2004, p. 26) “ **Sistemas de Informação** é um conjunto organizado de procedimentos, que, quando executados, produzem informação para o apoio a tomada de decisão e ao controlo das organizações”. Partilhando a mesma ideia sobre sistemas de informação, pode-se dizer que **Sistemas de Informação** é um conjunto de independentes (subsistemas), logicamente associados, para que de sua interação sejam geradas informações à tomada de decisão, e que sistema pode ou não envolver tecnologias de informação.

Ainda o mesmo autor RASCÃO (2004, p. 26) defende que a analogia de um sistema de informação é o que acontece com os seres humanos que estão sempre a recolher informação, armazenando-as no cérebro numa agenda, para depois ser utilizado quando necessário. Em termos esquemático um sistema de informação pode ser visualizado da seguinte forma:

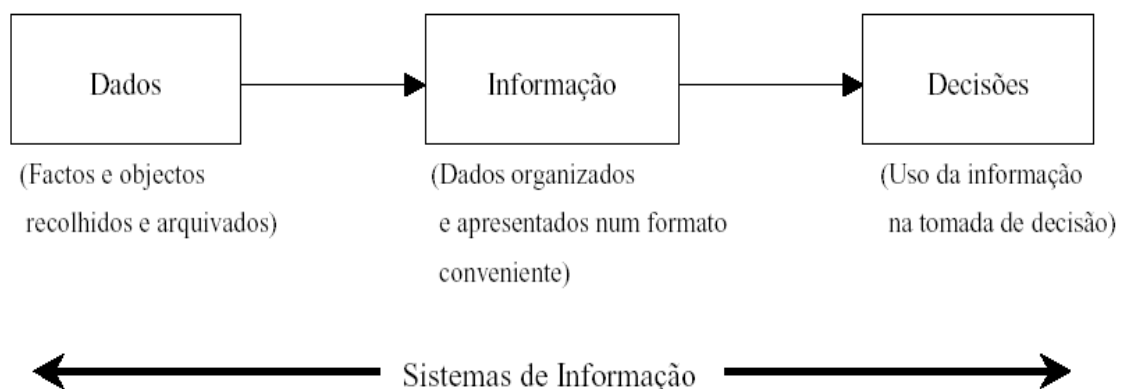


Figura 1: Sistema de informação

Fonte: Adaptado de RASCÃO 2004, p. 26

3.1.1. Objetivo de um Sistema de Informação

O aumento crescente de volume de dados é um reflexo direto nos sistemas de informação e da sociedade em geral. Com isso nasce a necessidade de criar um sistema de informação, capaz de recolher, armazenar e processar dados para atingir o objetivo do sistema.

Segundo RASCÃO (2004, p. 27) um Sistema de Informação é constituído por vários subsistemas que têm diferentes funções, tentando alcançar os seguintes objetivos:

- Recolher, seleccionar, tratar e analisar os dados capazes de ser transformado em informação;

- Proporcionar, regularmente a informação operacional requerida pelos gestores operacionais de forma a assegurar o funcionamento do dia-a-dia da organização;
- Proporcionar de forma regular os gestores de nível intermédio, de modo a coordenar as atividades da sua área de responsabilidade, para atingir os objetivos e tomarem as decisões de corrigir os eventuais desvios;
- Proporcionar, de forma regular ou irregular a informação aos gestores de nível intermédio e de topo, de modo a permitir-lhes tomar as melhores decisões a cerca do futuro da organização;
- Acrescentar valor à organização. Isto significa que o sistema de informação da organização se relacionará com sistemas de informação externos.

3.1.2. Componentes de um Sistema de Informação

Todos os Sistemas de Informação têm um objetivo em comum independentemente da sua funcionalidade, a de transformação de dados em informação para facilitar no processo de tomada de decisão.

Nem todos os sistemas de informação utilizam as tecnologias de informação e comunicação, mas RASCÃO (2004, p. 28) afirma que as tecnologias de informação e comunicação apenas compreendem o computador e o *software* que permitem o armazenamento físico de informação, processa-las e disponibilizá-las sempre que necessário. O autor ainda afirma que os componentes de um sistema de informação são os seguintes:

- A tecnologia do processo – o computador;
- A tecnologia do produto – o *software* que permite por a funcionar todos os componentes do computador, bem como transformar os dados em informação;
- O produto – armazenando em Base de Dados (os dados e as informações);
- A organização – a forma como as pessoas se agrupam para executar os procedimentos na recolha, seleção, tratamento, análise e produção de resultados (informação);
- As pessoas – colaboradores da organização.

3.1.3. Importância dos Sistemas de Informação

Os sistemas de informação têm grande importância nas organizações atuais. De acordo com RASCÃO (2004, p. 33), “um bom entendimento dos SI e tecnologias de informação ajudará a desenvolver projetos com expectativas mais realistas, desenvolver melhores planos, trabalhar com mais eficiência e realizar mais tranquilamente a implementação da estratégia do negócio”, isto porque as tecnologias processam rapidamente a informação, fazendo com que os gestores tenham acesso rápido as informações e da melhor forma.

Os atuais avanços tecnológicos estão a obrigar as organizações a mudanças e adaptação, e isso traz benefícios tais como:

- Redução ou substituição de mão-de-obra;
- Aumento da capacidade do pessoal;
- Apoio na tomada de decisão;
- Substituição de papéis;
- Coordenação de processo à distância;
- Redução dos custos;
- Satisfação dos clientes.

3.1.4. Sistema de Informação baseados na tecnologia Web

Vivendo num mundo rodeado de sistemas onde recursos como dados, conhecimento, a informação, são armas que ganharam importância e que estão a ser utilizadas para tirarem proveitos a nível empresarial, cultural e académico. Dado que o fator globalização já é uma realidade, com esses avanços a nível tecnológico, gera uma necessidade de disponibilidade de sistemas de informação que possuem informações dinâmicas e disponível, muitas vezes recorrendo a Internet, mas concretamente a Web. Para COELHO (2000) “a Internet já existia há alguns anos, mas as aplicações que disponibilizava eram na altura muito pouco sofisticado e interessantes, mantendo á margem aplicação de multimédia ou com o grau de acessibilidade e facilidade de utilização”. É com o aparecimento das redes locais e da Internet fez da criação e divulgação de um documento algo vulgar, onde cada pessoa pode publicar documentos

variados com variedades de formatações, por esse motivo foi necessário encontrar forma mais eficaz de trabalhar com a informação documental nos dias de hoje.

Nesse contexto a Web veio provar que existia um enorme potencial de mercado para a aplicação de distribuição de documento e de conteúdo, ao ponto da maioria das tecnologias mais interessantes que têm surgido na Internet estarem relacionadas com a produção de conteúdos.

Segundo CONALLEN (2003) a Web é, atualmente, o principal veículo para a prestação de serviços, permitindo atingir um número cada vez maior e urgente, um sistema ou aplicação Web é desenvolvido para adicionar funcionalidade de negócio para alcançar o objetivo deste determinado negócio. COELHO (2000) reforça a ideia afirmando que “a Web é mais do que um desafio técnico ou um objetivo comercial, pois cada vez mais o governo passa a oferecer informações e serviços *online* e as instituições de ensino aumentam sua dependência da Web”.

Comparativo entre Sítio Web Tradicional e Sítio Web Moderna:

Sítio Web Tradicional	Sítio Web Moderna
Extensão da Mídia Impressa	Acessível por qualquer dispositivo
Layout baseados em Tabelas	Layout baseados em CSS
Camada de apresentação aninhada ao conteúdo	CSS para separação do conteúdo da apresentação
Código inválido	Código válido
Código inacessível	Código acessível (por humanos e máquinas)
Código semanticamente incorreto	Marcação semanticamente correta

Tabela 1: Comparativo entre Sítio Web Tradicional e Moderna

Fonte:

<http://Webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tKNh2QEH8J:lrn.isr.ist.utl.pt/jsqm/www/nr/diferenc+Web.html+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=cv> 02-09-16 10:00

3.2. Tecnologia Web

Com o surgimento da Web, tornou-se possível para diferentes utilizadores em locais diferentes partilhar ideias, conhecimento e documento, combinando texto, hipermédia, elementos gráficos e sons.

Segundo JÚNIOR (2003), (cit. in. Gonçalves, R. 2010, p. 16) a tecnologia Web foi criado como forma de divulgar o conhecimento científico, mas tem sido utilizada também como mecanismo de acesso a vários tipos de sistemas de informação empresariais assim como a comunicação entre eles através de Sítios Web, gerando diversas oportunidades de negócios para as organizações.

Web é uma palavra inglesa que significa teia ou rede. O significado de Web ganhou outro sentido com o aparecimento da Internet, a Web passou a designar a rede que conecta computadores por todo mundo, a *World Wide Web* (WWW).

Ainda Web significa um sistema de informações ligadas através de hipermídia (hiperligações em forma de texto, vídeo, som e outras animações digitais) que permitem aos utilizadores aceder uma infinidade de conteúdos através da Internet. Para tal é necessário ligação à Internet e um navegador (browser) onde são visualizados os conteúdos disponíveis. São exemplos de navegadores: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera, etc.

A palavra tecnologia tem origem no grego "*tekhne*" que significa "técnica, arte, ofício" juntamente com o sufixo "lógia" que significa "estudo".

Tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam a resolução de problemas. É uma aplicação prática do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa.

Segundo JÚNIOR (2003) (cit. in. Gonçalves, R. 2010, p. 16) a tecnologia Web é definida como um conjunto de Padrões de endereçamento onde todos os recursos da Web possuem um endereço eletrónico único e podem ser localizados de qualquer lugar-ponto da Internet, designado de URL (*Uniform Resource Locator*); também como um conjunto de Padrão de comunicação onde a tecnologia utiliza um protocolo de comunicação que permite a solicitação e a obtenção de recursos da Web, chamado de HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*); e também um conjunto de Padrão de

estruturação das informações, em que o padrão da Tecnologia Web para apresentação das informações está baseado numa linguagem de marcação chamada HTML (*Hypertext Markup Language*). Essa linguagem define os elementos para a visualização de informações. Com a evolução da Tecnologia Web foi criada uma metalinguagem chamada *Extensible Markup Language* (XML) que permite definir de forma extensível como uma informação pode ser estruturada e trocada entre sistemas de informações, diretamente pela Internet.

COELHO (2000) afirma que a tecnologia Web é um forte potencial no mercado para a produção de documento e conteúdos, uma vez que a maioria dessas tecnologias que têm surgido na Internet está relacionada com a produção de conteúdo. As Tecnologias Web funcionam utilizando o paradigma cliente-servidor. Neste modelo de computação, o processamento é dividido, conforme o nome sugere, entre cliente e servidores, em que os clientes solicitam serviços aos servidores via *browser*, que entende os padrões da tecnologia Web e também proporciona uma interface com o utilizador. Já no modo servidor faz-se a recuperação das páginas solicitadas e as retornam aos clientes.

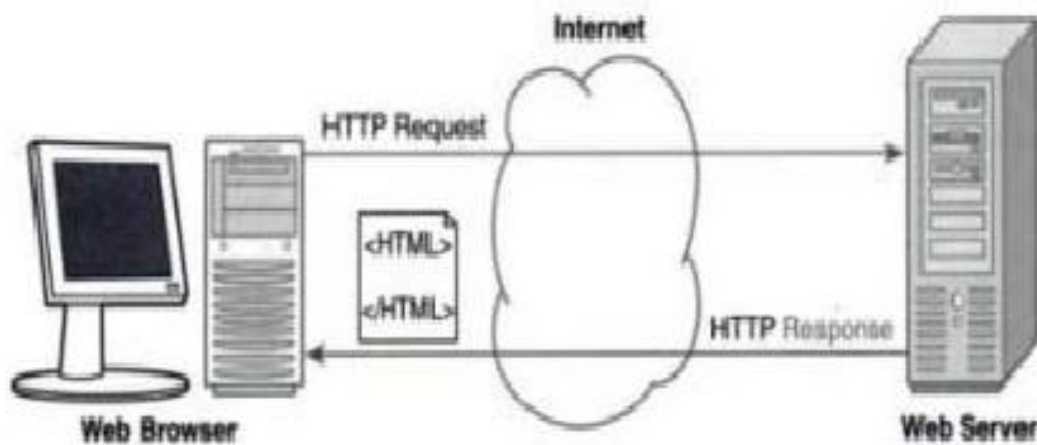


Figura 2: Comunicação entre um Web Browser e um Web Server

3.2.1. A Internet

A Internet é um conjunto de redes a nível mundial. O nome tem origem inglesa, onde inter vem de internacional e net de rede, ou seja, rede de computadores mundial. A Internet, que pode ser escrita com a primeira letra em maiúscula, ou minúscula, é uma rede de computadores interligada, que possibilita o acesso a informações sobre e em qualquer lugar do mundo.

VAZ (2002) afirma que a Internet é uma agência de viagens, uma caixa de base, um repositório de músicas, uma estação de rádio etc. Isso ajuda entender melhor porque a Internet é o maior repositório de informação que existe no mundo. Na Internet podemos encontrar tudo, fazendo desta tecnologia a vida de muitas pessoas. A Internet tem revolucionado o mundo dos computadores, das pessoas, e das comunicações como nenhuma invenção foi capaz de fazer antes.

De acordo com VAZ (2002) a Internet é um conjunto de redes de computadores que utilizam uma forma padrão de comunicar entre si, baseada num protocolo de comunicações denominada de TCP/IP (*Transmission Control Protocol/ Internet Protocol*).

A rede mundial de computadores, ou Internet, surgiu em plena Guerra Fria. Criada com objetivos militares, seria uma das formas das forças armadas norte-americanas de manter as comunicações em caso de ataques inimigos que destruíssem os meios convencionais de telecomunicações. Nas décadas de 1970 e 1980, além de ser utilizada para fins militares, a Internet também foi um importante meio de comunicação acadêmico. Estudantes e professores universitários, principalmente dos EUA, trocavam ideias, mensagens e descobertas pelas linhas da rede mundial.

Assim, somente no ano de 1990 que a Internet começou a alcançar a população em geral. Neste ano, o engenheiro inglês Tim Bernes-Lee desenvolveu a *World Wide Web*, possibilitando a utilização de uma interface gráfica e a criação de Sítios Web mais dinâmicos e visualmente interessantes. A partir deste momento, a Internet cresceu em ritmo acelerado. Muitos dizem, que foi a maior criação tecnológica, depois da televisão na década de 1950.

A década de 1990 tornou-se a era de expansão da Internet. Para facilitar a navegação pela Internet, surgiram vários navegadores (browsers) como, por exemplo, o Internet Explorer da Microsoft e o Netscape Navegador.

O surgimento acelerado de provedores de acesso e portais de serviços *online* contribuíram para este crescimento. A Internet passou a ser utilizada por vários segmentos sociais. Os estudantes passaram a buscar informações para pesquisas escolares, enquanto jovens utilizavam para a pura diversão em Sítios Web de games. As salas de *chat* tornaram-se pontos de encontro para conversa virtual a qualquer momento. Desempregados iniciaram a busca de empregos através de Sítios Web de agências de empregos ou enviando currículos por email. As empresas descobriram na Internet um excelente caminho para melhorar seus lucros e as vendas *online* dispararam, transformando a Internet em verdadeiros *shopping centers* virtuais.

Nos dias atuais, é impossível pensar no mundo sem a Internet. Ela tomou parte dos lares de pessoas do mundo todo. Estar conectado a rede mundial passou a ser uma necessidade de extrema importância. A Internet também está presente nas escolas, universidades, parceiros e diversos locais, possibilitando acesso às informações e notícias do mundo em apenas um click.

A partir de 2006, começou uma nova era na Internet com o avanço das redes sociais. Pioneiro, o Orkut, nos anos seguintes surgiram outras redes sociais como, por exemplo, Facebook, Twitter e Google Plus.

Continuado em 2010, um novo serviço virou febre no mundo da Internet. Conhecidos como Sítios Web de compras coletivas, eles fazem a intermediação entre consumidores e parceiros. Estes Sítios Web conseguem negociar descontos para a venda de grande quantidade de produtos e serviços.

Com a grande evolução da Internet atualmente, muitas pessoas em toda parte do mundo trabalham em grandes, médias e pequenas empresas a partir das suas próprias casas através da Internet.

3.2.2. A Internet em Cabo Verde

Conforme a ANAC, a Internet foi instalada, em Cabo Verde, em 1996 pela empresa CV Telecom e, em 1997 iniciou-se a sua comercialização, com a utilização do serviço de Internet DIAL - UP (28.800 bps) e com amplitude da banda 64 Kbps através da TELEPAC. No arranque do processo, os clientes beneficiários eram 200, mas já no final de 1997 aumentaram para 474. Segundo a ANAC esses dois primeiros anos (1996 e 1997) foram anos experimentais. A sua instalação efetiva foi feita em três fases.

A primeira fase foi em 1998 com a instalação do primeiro Router na Praia onde foi feito a conversão de RDIS primário, utilizou-se a DIAL-UP analógico 56Kbs e digital 64 Kbs. Haviam aderido ao serviço cerca de 1139 clientes. A segunda fase em 1999, foram instalados dois Routers com conversão RDIS primária, na Praia e no Mindelo, com acesso a DIAL-UP e IP. Foi a segunda fase de implementação da Internet. Já, neste ano, haviam aderido cerca de 1654 clientes. A terceira fase foi a da expansão do serviço a todas as ilhas de Cabo Verde. Aumentou a amplitude da banda para 1 Mbps (adesão ao serviço MIDGLOBAL-MARCONI).

De acordo com a ANAC, Telecom serviu também de *backbone* á rede Internet do governo (256Kbs) a 10000 utilizadores. Nesta fase, a Telecom já tinha conseguido 1863 clientes.

A partir de 2004, foi introduzido o serviço de acesso a Internet em banda larga com a tecnologia ADSL. Neste ano, cerca de 283 clientes aderiram ao serviço da banda larga, com um aumento significativo, em 2005, passando para 937 clientes. Neste ano, devido ao aumento de tráfico de navegação na Internet, a *gateway* internacional passou para 10 Mb/s.

Cabo Verde é o País Africano de Língua Portuguesa com maior penetração de Internet, diz o estudo da UIT, tendo já acesso à Banda Larga 37,5% da população.

Ainda segundo dados publicados por NOSI, Cabo verde está entre os quatro países africanos com maior taxa de penetração do uso da Internet. Ocupa o quarto lugar com 30%, ficando atrás apenas do Marrocos (49%) Seychelles (41.0%) e Tunísia (36.8%).

Estes dados foram divulgados recentemente no relatório anual de TIC's da UIT (União Internacional das Telecomunicações) "Medindo a Sociedade de Informação 2011". O estudo mostra que o acesso da população às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) continua se acelerando em todo o mundo, impulsionado por uma queda constante nos preços dos serviços de telefonia e de Internet banda larga.

Cabo Verde tem vindo a registar um aumento considerável da taxa de penetração do uso da Internet, passando de 1.6% em 2000 para 20% em 2008. De 2008 para 2010 o aumento foi de 10%, fixando o índice em 30%. Estes indicadores se explicam pela aposta que tem sido feito em garantir a acessibilidade para todos, nomeadamente, através do Projeto Konekta, que tem possibilitado o acesso gratuito a Internet em mais de 30 praças digitais já existentes e espalhadas por todo o país.

Em comunicado de imprensa o Grupo CV Telecom refere que "através das suas marcas ZAP e CVMóvel, lidera claramente este mercado vendendo mais de 85% da capacidade de Internet que o país adquire, em que a marca ZAP continua a ser o grande líder de mercado de Banda Larga no País, não obstante a excelente performance da CVMóvel em crescimento de dados" e reforça esta ideia afirmando "que a penetração apenas não é maior porque a libertação dos direitos de frequência de 3ª geração apenas ocorreu em Dezembro de 2011, o que evidencia o enorme sucesso conseguido na rápida e contínua proliferação desta tecnologia".

Segundo a empresa, este "número continua a crescer substancialmente no ano de 2014, fruto do enorme sucesso das campanhas do Grupo CVTelecom, com uma continuada melhoria da sua oferta comercial, com um portfolio alargado de produtos e serviços de Internet *small & big screen*, mas também com uma contínua redução de preços e incentivos via promoções".

3.2.3. Tipos de Sistemas Web

Atualmente a maioria das pessoas tem algum tipo de contato com a Internet quer seja para envio de emails, para visualização de notas na Universidade, ou para uma pesquisa de escola, e até mesmo para aceder as informações da empresa em que trabalha.

Segundo SOARES (2000, p.1) a Web de hoje é muita distinta da Web de poucos anos atrás, quando somente se tinha acesso a páginas estáticas que sempre

mostravam a mesma “cara” para todos os internautas. Bem, isto mudou e para melhor, pois hoje em dia é possível aceder Sítios Web que fazem de tudo um pouco, desde pesquisa em outros Sítios Web, compra de ações, carros, casas, e até mesmos empresas trabalhando com sistemas totalmente baseados na Web. Enfim, grande parte das coisas que o mundo real pode ter e oferecer, provavelmente, pode ser encontrada na Web.

Web Estático ou Web Dinâmica

Com a popularização dos sistemas de gestão de conteúdo (CMS) tornou-se comum o uso da expressão "Sítio Web dinâmico" entre os profissionais de Web *design* e seus clientes. Diferente do que alguns possam imaginar um Sítio Web dinâmico não é aquele que possui imagens em movimento, como os slides e banners. Na verdade, este tipo de conteúdo pode estar presente em ambos os tipos de Sítio Web, ele está associado aos elementos de *design* e identidade visual.

Mas, para que tudo isto aconteça, é necessário que muitas pessoas trabalhem nos bastidores do mundo virtual, para prover os Sítios Web de vida própria. O objetivo é transformar páginas estáticas em verdadeiras fontes de informação ou até mesmo em sistemas de negócios, utilizando as ferramentas de programação para a Internet. Estas ferramentas (PHP, ASP, PERL, e outros) tornam as páginas e Sítios Web estáticos em páginas e Sítios Web dinâmicos. A partir da possibilidade de dinamizar a Web transformando uma página de conteúdo estático em conteúdo dinâmico, as empresas estão cada vez mais fazendo uma migração de seus sistemas comuns para sistemas baseados totalmente ou parcialmente na Web.

Um Sítio Web estático é composto apenas por páginas com textos e imagens que podem ou não utilizar algum tipo de efeito.

O Sítio Web dinâmico é um *software*, que pode ter vários módulos com funções diferentes, como uma agenda de eventos, um sistema de captação de emails para envio de notícias (newsletter), um blog, uma loja virtual, integração com redes sociais como Facebook e Twitter, etc.

Entre outras coisas um Sítio Web dinâmico é administrado, ou seja, pode ser atualizado pelo cliente, através do próprio navegador, na casa dele, enquanto um Sítio Web estático precisa de programas específicos e deve ser atualizado pelo *Webmaster* ou *Webdesign*.

Principais vantagens e desvantagens dos Sistemas Web:

Tipos de Sistema Web	Vantagens	Desvantagens
Web Estático	Flexibilidade. Total liberdade criativa de <i>design</i> . É altamente compatível com todos os navegadores. É fácil para desenvolver. Investimento mínimo. O custo de uma hospedagem é pequeno. Mais fácil para conter animações e gráficos. Carrega mais rápido em conexões lentas.	Os visitantes não podem controlar as informações através de um Sítio Web estático, somente o dono do Sítio Web pode fazer as atualizações. Difícil de manter e atualizar se o Sítio Web se tornar grande. Esse tipo de Sítio Web é indicado para pessoas (físicas ou jurídicas) que querem colocar seu conteúdo na Internet, que perdurem mas que não tenha de ser atualizado com frequência.
Web Dinâmico	Agilidade. É mais fácil fazer atualizações em Sítios Web maiores. Depois da implantação qualquer pessoa leiga pode atualizá-lo.	Exige conhecimento avançado em programação. É mais caro para desenvolver. Custo de hospedagem é maior. Resumindo: Sítio Web dinâmico é composto por ferramentas que facilitam o desenvolvimento e atualização, servem para transmitir e capturar informações, permitem a interatividade entre o dono do Sítio Web e os visitantes.

Tabela 2: Vantagens e Desvantagens dos Sistemas Web

Fonte: <http://www.tutorialparacriarSítiosWeb.com.br/> data 05/01/16

3.2.4. Características dos sistemas Web

Segundo PRESSMAN (2002, p. 87) as seguintes características que guiam os sistemas baseados na Web são:

- **Imediatismo:** aplicações baseadas na Web têm um imediatismo que não é encontrado em nenhum outro tipo de *software*. Isto é, o prazo de colocação no mercado e disponibilização de novas informações de um Sítio Web pode ser uma questão de semanas. Os desenvolvedores precisam usar métodos para gerir todo o projeto.
- **Segurança:** como as aplicações Web estão disponíveis através de acesso à rede, é difícil limitar a população de utilizadores finais que podem ter acesso à aplicação. A fim de proteger o conteúdo reservado e fornecer modos seguros de transmissão de dados, boas medidas de segurança precisam ser implementadas na infra-estrutura da aplicação propriamente dita;
- **Estética:** uma inegável parte da atração de uma aplicação ou sistema Web é o seu aspeto. Quando uma aplicação é projetada para o mercado, para vender produtos e ideias, ou para que os utilizadores se sintam bem e fiquem à vontade no uso da aplicação a estética pode ter tanto a ver com o sucesso quanto o projeto técnico.

3.2.5. Padrões de desenvolvimento Web

A ausência de padrões para o desenvolvimento de sistemas na Web ainda é um assunto muito discutido entre os desenvolvedores Web. A divergência começa desde a escolha do navegador a ser utilizado, até o formato, estilo e aparência que a página Web vai possuir.

Para amenizar este problema, em 1994 o *World Wide Web Consortium (W3C)* foi criado. Essa organização tem como objetivo guiar a criação de padrões para a utilização em documentos Web. Obviamente, em 1994 a situação já era caótica e mesmo apesar do esforço desenvolvido pela organização nos últimos anos a situação atual ainda está longe de ser perfeita. Ainda assim, se o W3C não existisse, hoje seria impossível criar documentos que se comportassem de maneira mais ou menos similar nos vários navegadores e sistemas atuais (DEITEL, 2003).

Assim, a ausência de padrão na Web se torna “um terror” para os desenvolvedores Web, pois estes vêm o risco dos seus scripts e rotinas não serem executados corretamente após o desenvolvimento, o que causa transtorno e muita frustração ao desenvolvedor. Por isso, duas das recomendações da W3C é escrever os códigos com suporte a mais de um navegador e seguir a instrução “*keep it simple*”, ou seja, mantenha isto simples.

O W3C dedica-se a desenvolver tecnologias interoperáveis e não-proprietárias para Web.

Um dos objetivos principais da W3C é tornar a Web universalmente acessível. As tecnologias de Web padronizadas pelo W3C são chamadas de recomendações. As recomendações da W3C incluem HTML, CSS, HXML e XML.

3.2.6. Principais vantagens e desvantagens de um sistema Web

Vantagens

A seguir estão citadas algumas vantagens da utilização dos sistemas que são baseados na plataforma Web (CONALLEN, 2003, p. 193):

- Sistemas na Web podem ser executados a partir de qualquer navegador da Internet;
- Sistemas baseados na Web podem ser acedidos de qualquer lugar do mundo, para isto basta apenas o utilizador possuir um computador com conexão à Internet e um navegador, pois o sistema Web fica acessível em qualquer computador seja na rede local ou na Web facilitando aos utilizadores o acesso ao aplicativo onde quer que estejam.
- Interface HTML reconhecida por uma grande gama de utilizadores já acostumados com o funcionamento dos navegadores;
- Atualização dos dados e informações em tempo real para todos os utilizadores do sistema;
- Desenvolvimento, manutenção e atualização centralizada da aplicação. Não é necessário instalar o sistema em diversos equipamentos diferentes. Basta colocá-lo no servidor para que os utilizadores tenham acesso, gerando minimização dos custos, pois em qualquer situação, seja de atualização e ou alteração do sistema basta fazer apenas no servidor e a partir de então todos os utilizadores do sistema desfrutarão das mudanças efetuadas;

- Redução dos custos de comunicação, sendo que se existem escritórios dispersos e o sistema de informação se baseia na Internet, o custo em conversações pode ser substancialmente reduzido;
- Exportação de dados entre utilizadores remotos usando o protocolo HTTP é mais simples e mais fácil do que usar outro protocolo;
- Não é exigida muita memória e nem poderosos processadores para a execução do sistema nos terminais, pois o sistema é todo executado no servidor;
- Escalabilidade no processamento, se houver necessidade de aumentar o poder de processamento, basta fazer isto no servidor;
- Pode proporcionar potencialmente, uma melhor produção para a empresa, pois o funcionário pode trabalhar em qualquer local onde o acesso a Internet é disponibilizado.

Desvantagens

A seguir estão citadas algumas desvantagens da utilização dos sistemas que são baseados na plataforma Web (CONALLEN, 2003, p. 194):

- Não há uma padronização entre os diversos navegadores e o sistema poderia ser exibido de uma maneira diferente dependendo do navegador e da versão deste navegador também;
- A entrada de uma grande massa de dados é prejudicada na interface HTML, pois não existe uma maneira padrão de criar máscaras de entrada de dados;
- Tempo de processamento da execução das tarefas depende da velocidade da conexão, entre cliente e servidor;
- Os sistemas baseados na Web dependem dos recursos do navegador usado para visualizar a aplicação. Como eles possuem recursos diferentes, existem dificuldades para prever como a aplicação vai se comportar;
- Desenvolver páginas dinâmicas e formulários com interface HTML para entrada de dados é muito mais trabalhoso e complicado que em aplicações comuns;
- A manipulação das variáveis é um trabalho muito mais complicado, tendo em vista a possibilidade que o utilizador tem de abrir e fechar janelas e “navegar” para onde bem entender;

- Desenvolvimento mais complicado pois envolvem três camadas onde é necessário o servidor de Base de Dados, servidor de aplicações (regras de negócios) que será o servidor de Internet e o front end com diversas validações no próprio navegador;
- Interface HTML não é rica em controlos gráficos e peca no quesito posicionamento.
 - O visual da aplicação pode não ficar tão elegante em relação ao momento do desenvolvimento;
- Difícil gestão do estado do cliente no servidor. A natureza sem conexão das comunicações do cliente e do servidor não proporciona um modo fácil do servidor controlar a solicitação de cada cliente e associá-la à solicitação anterior, visto que cada e toda solicitação de página Web estabelecem e, em seguida, interrompe um conjunto completamente novo de conexões.

3.3. As ferramentas utilizadas

3.3.1. O CMS Joomla

Hoje em dia cada vez mais se optam por utilizar CMS, *Content management system* (gestores de conteúdos). Estes gestores de conteúdos têm vindo a ser cada vez mais utilizados na construção de Sítios Web porque são muito mais simples de se utilizar do que construir um Sítio Web de origem.

Porém, estes CMS são basicamente plataformas que se instalam nos servidores e onde depois se constroem os Sítios Web, isto é, criam-se os menus, as páginas e posicionam-se os componentes, modifica-se o *design* através do *template* e o Sítio Web fica praticamente feito.

O *Content Management Systems* (CMS) (Sistema de Gestão de Conteúdo (SGC)) é um sistema gestor de Sítios Web, e Intranets que integra ferramentas necessárias para criar, gerir (inserir e editar) conteúdos em tempo real sem a necessidade de programação de código, cujo objetivo é estruturar e facilitar a criação, administração, distribuição, publicação e disponibilidade da informação. Sua maior característica é a grande quantidade de funções presentes através de complementos (galerias de fotos, formulários) que podem ser agregados ao SGC.

A grande vantagem do Joomla é diversidade de extensões disponíveis. Componentes, módulos e *plugins* são atualizados constantemente.

Vantagens e Desvantagens o Joomla

O Joomla, criado em 2006, tornou-se um dos mais populares CMS existentes, com uma comunidade atuante e crescente. Contudo, os Sítios Web em Joomla têm suas vantagens e desvantagens.

Vantagens

- O Joomla permite uma maior personalização e organização das páginas de um Sítio Web. Isso permite que, mesmo sem nenhuma extensão instalada, seja possível a criação de Sítios Web complexos como portais de notícias.
- É possível instalar e gerir os idiomas do Joomla. Dessa forma quando um utilizador faz *login* no sistema, pode escolher qual idioma deseja ter em sua área de membros.
- Por ser mais robusto, atende as necessidades de Sítios Web empresariais sem a necessidade de contratar pessoal especializado para manutenção. É possível criar áreas administrativas onde qualquer utilizador pode gerir o Sítio Web, desde que tenha permissão para isso.
- É possível criar qualquer tipo de ambiente com o Joomla sem a necessidade de ter um *template* especial para isso. Pode criar Sítios Web como You Tube, Facebook, Globo entre outros facilmente devido às extensões incríveis disponíveis para a plataforma. O fato de as extensões não dependerem do template torna os Sítios Web em Joomla ainda mais flexíveis.
- É um genuíno Open Source, *software* livre, ou seja, encontra-se disponível numa versão básica e gratuita;
- É escrito em PHP e MySQL, dois dos *softwares* "open source" mais populares da Internet.

Desvantagens

- Joomla exige certos plug-ins para determinado script.
- A personalização é limitada.
- Não é possível alocar páginas diferentes para diferentes CSS.

- Manter um blog/Sítio Web com Joomla não é tão simples. É necessário um certo trabalho e instalação de extensões para fazer com que a plataforma funcione da maneira desejada.
- Não tem um sistema padrão de URLs amigáveis. É necessário fazer algumas configurações e instalar componentes para fazer essa gestão.

3.3.2. HTML

Em 1991 foram dados os primeiros passos para a Expansão da Internet. As primeiras versões do HTML, surgiram pouco depois, em 1992. UGHETTO, (2006,p.5).

HTML é a sigla de *Hyper Text Markup Language* (Linguagem de marcação de hipertexto). É a linguagem com que se escrevem as páginas Web, podendo ser vistas pelo utilizadores mediante um tipo de aplicação chamada navegador (*browser*), podemos dizer portanto que o HTML é a linguagem usada pelos navegadores para mostrar as páginas Web aos utilizadores, sendo hoje em dia a interface mais extensa na rede.

Esta linguagem nos permite aglutinar textos, imagens e áudios, e combiná-los a nosso gosto.

3.3.3. PHP

Para que um sistema se torne atrativo do ponto de vista da interatividade com os utilizadores, é necessário um trabalho complexo para que existam páginas para todas as possíveis solicitações efetuadas por estes mesmos utilizadores. (MARQUES e SERRÃO, 2007).

A linguagem PHP surgiu no ano de 1994, tendo sido criado por Rasmus Lerdorf, com a designação de *Personal Home Page Tools*. Mais tarde, foi desenvolvida a versão PHP3 e, já numa fase posterior, foi melhorada e deu origem à versão PHP4, tendo esta última incorporado recursos dirigidos para a programação com objetos. Em junho de 2004, foi apresentada a versão PHP5 mas, atualmente, a versão corrente é a PHP5.4. TAVARES, (2012, P.1).

O PHP é a ferramenta aqui abordada que permite a criação dessas páginas dinâmicas, capaz de ser embebido dentro do código HTML e efetuar determinadas operações

capazes de gerar páginas instantaneamente. Mais interessante se torna quando essa interação envolve o acesso a informação armazenada em bases de dados e consequente visualização dos dados referentes ao pedido efetuado. (MARQUES e SERRÃO, 2007).

O PHP é uma linguagem de programação vocacionada para o desenvolvimento de aplicações orientadas para a *World Wide Web*.

Uma das grandes vantagens é que esta linguagem de programação é multiplataforma, ou seja, executa nos sistemas operacionais Linux, Windows, Unix etc. Também possui o código aberto e custo zero. Uma das características que torna esta linguagem um das melhores é que aplicações complexas rodam de forma rápida quando são executadas (PHP, 2003).

No ambiente PHP, o código é embebido diretamente no documento HTML, dando assim origem a um script contendo instruções específicas. Deste modo, o servidor da Web, a que foi acrescentado um módulo PHP, consegue interpretar os comandos aí inseridos, e transforma o resultado em HTML facilmente interpretável pelo browser. Assim, pode-se intercalar ou embeber código PHP com código HTML, havendo somente necessidade de indicar onde este se inicia e termina usando delimitadores específicos e criados para o efeito.

3.3.4. Base de Dados MySQL

O MySQL faz uso da linguagem SQL, desenvolvida no início dos anos 70 do século XX, que pretendia demonstrar a viabilidade de implementação do modelo relacional. Este modelo, desenvolvido por *Edgar Frank Codd*, assentava na álgebra relacional e enquadrava-se no projeto *System R*. Esta linguagem é utilizada nos mais diversos sistemas de gestão de bases de dados, pelo que é possível aplicar as mesmas instruções a diferentes sistemas. TAVARES, (2012, P.7).

Na realização deste projeto foi necessário criar uma Base de Dados e para isso foi utilizado o MySQL e com ele um programa para administração de dados, que é o phpMyAdmin. Neste é possível criar, excluir e alterar as tabelas facilmente, editando os campos inseridos e também adicionando códigos SQL.

Um sistema de Base de Dados é apenas um sistema computadorizado de armazenamento de registos. Em outras palavras, é um repositório ou recipiente para uma coleção de arquivos de dados computadorizados.

Segundo FERRARI, (2007, p.128) “ MySQL é um sistema de gestão de Base de Dados que utiliza a linguagem SQL como interface”.

O MySQL é um sistema de gestão de Base de Dados relacional poderoso e muito rápido que controla o acesso aos dados para assegurar que múltiplos utilizadores possam trabalhar com os dados ao mesmo tempo, fornecer acesso rápido aos dados e assegurar que somente utilizadores autorizados possam obter acesso. Ele utiliza SQL (*Structured Query Language*), a linguagem consulta padrão de Base de Dados no mundo todo.

3.3.5. O Servidor Web

Criado em 1995 por Rob McCool, na época funcionário da NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*), o servidor Apache ou Servidor http Apache é o mais bem-sucedido servidor Web livre que existe.

Trata-se de um servidor Web muito popular onde, segundo pesquisa realizada em Dezembro de 2007 revelou que o servidor Apache representa cerca de 47,20% dos servidores ativos no mundo. Esse número aumentou em Maio de 2012, quando foi constatado que o Apache servia aproximadamente 54,68% de todos os Sítios Web e 66% dos milhões de Sítios Web mais movimentados do mundo.

Ao aceder qualquer Sítio Web, há um servidor por trás daquele endereço, responsável por disponibilizar as páginas e todos os demais recursos que se pretende aceder. Assim, quando se envia um email através de um formulário, se coloca uma mensagem num fórum de discussão, faz-se uma compra *online*, etc, um servidor Web (ou um conjunto de servidores) é responsável por processar todas essas informações.

Por outras palavras, um servidor Web é um computador que processa solicitações HTTP (*Hyper-Text Transfer Protocol*), o protocolo padrão da Web. Quando é usado um navegador de Internet para aceder um Sítio Web, este faz as solicitações devidas ao servidor Web do Sítio Web através de HTTP e então recebe o conteúdo

correspondente. No caso do Apache, ele não só executa o HTTP, como outros protocolos, tais como o HTTPS (O HTTP combinado com a camada de segurança SSL - *Secure Socket Layer*), o FTP (*File Transfer Protocol*), entre outros.

MARCELO, (2005, p. 109) defende que “O Apache é um servidor Web extremamente popular, usado principalmente no Linux. A dupla é bastante popular em servidores de páginas e, segundo muitas estatísticas, é o mais usado em servidores Web atualmente, superando o IIS/Windows.”

Como servidor Web, o Apache é o mais conhecido e usado. Os motivos incluem sua excelente performance, segurança, compatibilidade com diversas plataformas e todos os seus recursos.

Características do servidor Apache

O Apache Server é um *software* livre, o que significa que qualquer um pode estudar ou alterar seu código-fonte, além de poder utilizá-lo gratuitamente. É graças a essa característica que o *software* foi melhorado com o passar dos anos. Graças ao trabalho muitas vezes voluntário de vários desenvolvedores, o Apache continua sendo o servidor Web mais usado no mundo.

Além de estar disponível para o Linux (e para outros sistemas operacionais baseados no Unix), o Apache também conta com versões para o Windows, para o Novell Netware e para o OS/2, o que o torna uma ótima opção para rodar em computadores obsoletos (desde que este atenda aos requisitos mínimos de *hardware*).

O servidor Apache é capaz de executar códigos em PHP, Perl, Shell Script e até em ASP e pode atuar como servidor FTP, HTTP, entre outros. Sua utilização mais conhecida é a que combina o Apache com a linguagem PHP e a Base de Dados MySQL.

A exigência de hardware do Apache depende de sua aplicação, porém um computador com processador Pentium e 64 MB de memória RAM já é capaz de executá-lo sem grandes problemas num ambiente corporativo pequeno. Os computadores disponíveis no mercado, então, são mais do que capazes de colocar um servidor Apache em funcionamento, lembrando, logicamente, que depende da sua utilização.

4. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

A Metodologia de Desenvolvimento tem por objetivo descrever os processos de gestão, desenvolvimento e manutenção do sistema. A sua definição evita problemas no desenvolvimento de qualquer projeto. Porém, para entender qual o método mais adequado ao projeto, foram feitos estudos e pesquisas que mostram que não há consenso sobre qual a melhor metodologia (tradicionais ou ágeis) a utilizar no desenvolvimento de um sistema.

A metodologia que constituiu a primeira alternativa foi o modelo em cascata, que apesar de ser considerado lento e burocrático, é muito usado em projetos académicos. O modelo em cascata resulta numa substancial integração e esforço de teste para alcançar o fim do ciclo de vida, um período que tipicamente se estende por vários meses ou anos.

O modelo clássico ou em cascata também é conhecido por abordagem “*top-down*”. Esse modelo foi derivado de modelos de atividade de engenharia com o objetivo de estabelecer ordem no desenvolvimento de grandes produtos de *software*. Comparado com outros modelos de desenvolvimento de *software*, este é o mais rígido e menos administrativo.

As metodologias de desenvolvimento de *Software* servem para não tornar a tarefa, complexa por natureza, um verdadeiro caos. O problema é que, dependendo do projeto, os métodos tradicionais podem deixar os desenvolvedores amarrados a requisitos desatualizados, que não correspondem às reais necessidades do cliente. Em mercados altamente competitivos, ou em momentos de crise económica, a flexibilidade e a facilidade de mudar o rumo são qualidades muito valiosas para serem deixadas de lado.

Devido à escassez de tempo e principalmente maior flexibilidade, uma metodologia ágil¹ pareceu ser a melhor alternativa. Este método, ao contrário, oferece ao desenvolvedor total flexibilidade e aproxima a equipa de tecnologia da informação ao

¹ Metodologias de desenvolvimento em: <http://computerworld.com.br/gestao/2009/08/05/metodologias-de-desenvolvimento-qual-a-mais-adequada> 15-05-2016 20:0

utilizador final do *software*, seja ele um cliente interno ou externo. Com esse tipo de metodologia, a homologação dos projetos é feita em etapas, o que resulta em tempos de entrega mais curtos, geralmente de três a seis semanas ou meses, e a capacidade de promover alterações rapidamente através do ciclo de vida do projeto que resulta numa substancial integração entre as várias fases do modelo Clássico.

Tendo em conta as vantagens de uma e outra, optou-se por adotar um modelo misto, adaptado mas que integra as etapas consideradas essenciais para o desenvolvimento de qualquer sistema.

² Um processo de desenvolvimento requer algumas etapas bem definidas para organizar o desenvolvimento, cada passo e dados cumprindo metas criando assim uma metodologia para o desenvolvimento de uma aplicação. As etapas devem sempre ser revistas para obter uma melhor qualidade no produto final.

Na tabela abaixo são mostradas e descritas as etapas do processo de desenvolvimento do sistema, desde a identificação da necessidade, levantamento de requisitos até a entrega e manutenção do mesmo.

Etapas	Atividades
Definição do projeto	Para iniciar essa etapa é feita a avaliação da necessidade de realizar um desenvolvimento do sistema. Identificação e discussão dos problemas e as necessidades do utilizador e documentar essas informações que serão de grande importância na elaboração do planeamento.
Análise do projeto	Análise da documentação existente, entrevistas e questionários. Análise dos processos organizacionais, levantamento dos documentos relacionados aos processos, levantamento dos requisitos, Elaboração do documento de especificação de requisitos do <i>software</i> .
Especificação do projeto	Elaboração do projeto lógico e físico. No projeto lógico, é estabelecida a arquitetura do sistema, isto é, as transações

² Etapas de desenvolvimento de sistemas

	que o utilizador desempenhará com o sistema, como processos que alteram os dados, regras integradas aos processos etc. No projeto físico, o <i>design</i> lógico é traduzido em projetos de <i>software</i> e hardware.
Construção/Programação	Nesta etapa, as especificações detalhadas na fase anterior são transformadas em <i>software</i> para o SI proposto.
Instalação	Realizar instalação, configuração, parametrização, verificação do sistema, testes finais, formação da equipa técnica e formação dos utilizadores finais.
Avaliação/Manutenção	Realizar uma avaliação do sistema junto com o utilizador para garantir a qualidade do produto, realizar manutenções e suporte, correção de erros não descobertos anteriormente e o aumento de funções do sistema à medida que novos requisitos são identificados e atendimento <i>online</i> , quando necessário para manter o bom funcionamento da aplicação.

Tabela 3: Etapas de desenvolvimento de sistemas

Fonte: <https://portalsis.wordpress.com/2011/06/20/etapas-do-processo-de-desenvolvimento-de-sistemas/>

17-05-16 14:30

4.1. Descrição do sistema

O “SGEEO” é um Sistema de Informação Web desenvolvido com base na experiência vivida na Universidade do Mindelo. Tem como objetivo promover e divulgar o estágio e o emprego para os estudantes da Instituição, tendo uma Base de Dados de estágio e empregos e através da divulgação de notícias sobre o tema “Emprego”.

O Sistema encontra-se estruturado em quatro módulos integrados, sendo o módulo Institucional, módulo para Candidatos, módulo para Parceiros e o módulo de Administração.

Este projeto pretende ser um ponto de referência na área de serviços de oferta e procura de oportunidades de estágios e emprego através da Internet.

O sistema oferece um serviço gratuito e de qualidade, promove um ponto de encontro privilegiado entre Universidade do Mindelo (administrador), candidatos e parceiros, com a finalidade de facilitar as partes uma forma rápida, simples e

económica de alcançar os seus objetivos. O Sistema responde à necessidade de divulgar e centralizar os anúncios de emprego, agregando num único local as oportunidades de emprego.

O sistema SGEEO traz muitas vantagens para todos os envolvidos no processo:

Para os Candidatos:

- Possibilidade de divulgar o seu currículo sem custo;
- Possibilidade de consultar e inscrever em ofertas de oportunidade de acordo com a área de interesse;
- Possibilidade de conhecer os parceiros registado no sistema.
- Ferramenta de envio automático do currículo para as ofertas de emprego publicadas;
- Orientação personalizada sobre como tornar o currículo mais competitivo;
- Equipa específica atuando na captação e inspeção de parceiros e vagas, o que garante a veracidade e credibilidade das ofertas disponibilizadas no site.

Para os Parceiros:

- Anúncio ilimitado e gratuito de vagas de estágio/empregos;
- Consulta e busca de currículos gratuita de acordo com área de interesse;
- Currículos atualizados e mais adequados às necessidades da empresa;
- Aquisição de novas personalidades e talentos;
- Inovação para a equipa de trabalho;
- Atualização de estilo e tendência do mercado.

Para a Universidade do Mindelo:

- Divulgação da instituição para futuros estudantes;
- Novas parcerias;
- Diminuir a dificuldade dos estudantes em realizar os estágios curriculares e outros;
- Aumenta as saídas dos estudantes para o mercado de trabalho.

4.2. Levantamento de Requisitos

A lista de requisitos foi elaborada, como já foi referido, com base no conhecimento do processo, em conversas informais com os funcionários dos SAA, com colegas do Centro de Estágio e com o Vice-Reitor e também Coordenador do Curso de Informática de Gestão e também a partir de uma análise de sítios Web que atualmente oferecem serviços desse tipo.

A estratégia utilizada foi o tratamento multidisciplinar da informação de requisitos obtidos através de fontes de informação para o entendimento e atendimento às necessidades.

O requisito envolve uma condição cuja exigência deve ser satisfeita. Se a condição é produzir algo, diz-se que o requisito é funcional. Se a condição é caracterizar algo (atributo, propriedade, comportamento, restrição, etc.), diz-se que o requisito é não-funcional.

Quando se pretende desenvolver um sistema, o primeiro passo é o levantamento dos requisitos. Isto pode ser feito em três fases: plano de levantamento de requisitos, que é determinada parcialmente por suas funcionalidades (requisitos funcionais), isto é, "o quê" o sistema faz e, parcialmente, pelos requisitos globais dos custos de desenvolvimento e de custos operacionais, abrangendo as características de qualidade (requisitos não-funcionais) "do que é" e "do que faz", em relação a precisão, desempenho, segurança, confiabilidade, usabilidade, portabilidade, robustez, resposta ao utilizador, restrições, premissas, etc., e descrição sucinta do sistema e dos objetivos e restrições do projeto (CHIOSSI e MORAES, 2006).

4.2.1. Requisitos funcionais

De acordo com o levantamento das necessidades abrangentes para uma boa gestão dos estágios/empregos, lista-se os seguintes requisitos funcionais:

- RF 1** – O sistema deverá permitir o registo dos candidatos e dos parceiros;
- RF 2** – O Sistema deverá permitir efetuar o controlo de acesso (login);
- RF 3** – O Sistema deverá permitir aos candidatos carregarem os seus currículos e/ou orienta-los na criação os mesmos;

- RF 4 –** O sistema deverá permitir a inserção, alteração, exclusão e consulta de dados dos currículos;
- RF 5 –** Deverá ser possível escolher, de uma lista, uma área geral de interesse;
- RF 6 –** O Sistema deverá permitir uma área de interesse específica;
- RF 7 –** O sistema deverá permitir a inserção, alteração, exclusão e consulta de dados dos parceiros disponíveis;
- RF 8 –** O sistema deverá permitir a inserção, alteração, exclusão e consulta das vagas disponíveis pelos parceiros;
- RF 9 –** O Sistema deverá permitir consultar as ofertas de estágios e empregos;
- RF 10 –** O Sistema deverá enviar alertas via email sobre vagas disponível para os candidatos;
- RF 11 –** O sistema deverá disponibilizar informações das vagas aos candidatos;
- RF 12 –** O sistema deve permitir inserção, alteração, exclusão e consulta do processo de seleção;
- RF 13 –** O sistema deverá disponibilizar informações de seleção aos candidatos;
- RF 14 –** O Sistema deverá estar integrado com o facebook, twitter, etc.;
- RF 15 –** O administrador (UM), os candidatos e os parceiros podem interagir através do sistema de Mensagens privadas (*Chat*);

4.2.2. Requisitos não funcionais

Encontra-se abaixo os dados referentes aos requisitos não funcionais para o desenvolvimento do sistema, entre eles, a linguagem para desenvolvimento e sua tecnologia para Base de Dados.

- RNF 1 –** O sistema funcionará em plataforma Windows;
- RNF 2 –** O sistema funcionará através de um servidor WEB Externo;
- RNF 3 –** O servidor de aplicação que deve ser utilizado é o Apache;
- RNF 4 –** Os navegadores utilizados podem ser o Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet explorer, etc...;
- RNF 5 –** O sistema deverá ser acedido via browser;
- RNF 6 –** É necessário a instalação do *software* Acrobat Reader para visualizar os ficheiros pdf;
- RNF 7 –** Os ficheiros enviados ao sistema devem estar no formato *.pdf, ou outro, dependendo do tipo de documento;

RNF 8 – O sistema deverá ser desenvolvido utilizando a tecnologia PHP, HTML, Joomla 3.5.1;

RNF 9 – O sistema deverá utilizar MySQL (WAMP SERVER 2.5) para gestão da Base de Dados;

Para desenvolvimento de qualquer sistema é importante o levantamento de requisitos, que consiste basicamente em identificar e detalhar o que deve ser feito do ponto de vista de negócios, recursos e gestão do sistema.

4.2.1. Descrição dos requisitos funcionais

Requisitos Funcionais	Entidade Externa
RF1 - O sistema deverá permitir o registo dos candidatos e dos parceiros;	Candidatos Parceiros
Descrição: Para acederem ao sistema, os candidatos e parceiros deverão efetuar um registo onde ser-lhes-á fornecida as credenciais de acesso. O candidato e o parceiro só estarão disponíveis no sistema após confirmação pelo administrador do sistema.	
RF2 - O Sistema deverá permitir efetuar o controlo de acesso (login);	Administrador Candidatos Parceiros
Descrição: Efetuar login é a ação necessária quando se pretende aceder a um sistema minimamente seguro. O login é feito com o nome de utilizador e senha. Por questões de segurança de dados deve ser único para cada utilizador. Não deve haver outra maneira de entrar no sistema sem fazer login.	
RF3 - O sistema deverá permitir aos candidatos carregarem os seus currículos e/ou orienta-los na criação os mesmos;	Candidatos
Descrição: Aos estudantes/candidatos serão disponibilizados, no sistema, links que os ajudarão na criação do seu currículo. Caso ele já tenha um Cv elaborado de acordo com as normas podem carrega-lo no sistema de forma pratica e simples.	
RF4 - O sistema deverá permitir a inserção, alteração, exclusão e consulta de dados dos currículos;	Candidatos
Descrição: Permite que o candidato mude as suas informações pessoais e do curriculum. Nesses casos o Sistema envia um email a notificar as alterações.	
RF5 - Deverá ser possível escolher, de uma lista, uma área	Candidatos

geral de interesse;	
Descrição: Os candidatos deverão escolher uma área geral de interesse na qual gostariam de estagiar e/ou trabalhar.	
RF6 - O Sistema deverá permitir escolher uma área de interesse específica;	Candidatos
Descrição: Os candidatos deverão escolher uma área específica de interesse na qual gostariam de estagiar e/ou trabalhar.	
RF7 - O sistema deverá permitir a inserção, alteração, exclusão e consulta de dados dos parceiros disponíveis;	Administrador Parceiros
Descrição: Permite que os parceiros alterem as informações disponibilizadas no sistema.	
RF8 - O sistema deverá permitir a inserção, alteração, exclusão e consulta das vagas disponíveis pelos parceiros;	Parceiros
Descrição: Ao parceiro deverá ser permitido inserir vagas para estágios e empregos e modificar essas ofertas sempre que necessário.	
RF9 - O Sistema deverá permitir consultar as ofertas de estágios e empregos.	Candidatos
Descrição: Os candidatos deverão poder consultar informações sobre vagas que estejam relacionadas a sua área de interesse.	
RF10 - O Sistema deverá enviar alertas via email sobre vagas de acordo com a área de interesse;	Candidatos
Descrição: Os parceiros registam as vagas e o Sistema envia email com a informação da nova vaga. Essas informações serão disponibilizadas apenas aos candidatos que estejam associados a área da vaga.	
RF11 - O sistema deverá disponibilizar informações das vagas aos candidatos;	Candidatos
Descrição: Permite ao utilizador visualizar todas as Informações das vagas em aberto cadastradas no sistema e os respetivos parceiros.	
RF12 - O sistema deve permitir inserção, alteração, exclusão e consulta do processo de seleção.	Administração Parceiros
Descrição: Os parceiros em parceria com a UM farão a seleção do estudante para uma determinada vaga. As informações relacionadas poderão num determinado momento	

serem alteradas. Essa informação de seleção será posteriormente disponibilizada aos candidatos	
RF13 - O sistema deverá disponibilizar informações de seleção aos candidatos;	Administração Candidatos
Descrição: As informações relacionadas ao processo de seleção deverão ser disponibilizadas aos candidatos que se candidataram à vaga para consulta.	
RF14 - O Sistema deverá estar integrado com o facebook, twitter, etc;	Administração Candidatos Parceiros
Descrição: As redes sociais possibilitam a criação de poderosos mecanismos de comunicação. Através delas, por exemplo, pode haver a criação de um canal de comunicação entre um governo e cidadãos, entre parceiros e clientes ou funcionários, entre outras possibilidades.	
RF15 - O administrador (UM), os candidatos e os parceiros podem interagir através do sistema de Mensagens privadas (<i>Chat</i>);	Administração Candidatos Parceiros
Descrição: É uma das formas mais interessantes de comunicação por meio da Internet na atualidade é sem sombra de dúvidas o <i>chat online</i> , que começa a surgir como alternativa barata e eficiente de aproximar ainda mais os candidatos, os parceiros e o administrador (UM).	

Tabela 4: Descrição dos requisitos

Fonte: Elaborado pelo autor

4.3. Arquitetura do sistema

A arquitetura do sistema consiste na definição dos componentes de *software*, suas propriedades externas, e seus relacionamentos com outros *softwares*.

O **SGEEO** se adequa a uma arquitetura cliente-servidor em três camadas: a de Apresentação, a de Aplicação e a de Dados. Na camada de apresentação, que é tratada na parte cliente, estariam todos os módulos de entrada e saída de dados do sistema. Na camada de Aplicação, que se refere à parte do servidor, estariam os módulos que fazem o controle do sistema e implementam a política de aplicação. Dessa forma, processam as informações e fazem a ligação com as demais camadas. Na camada de Dados ficaria

o SGBD escolhido, no caso o *Phpmyadmin*. Essa camada é solicitada pelo servidor da camada de Aplicação sempre que seja necessário um acesso aos dados.

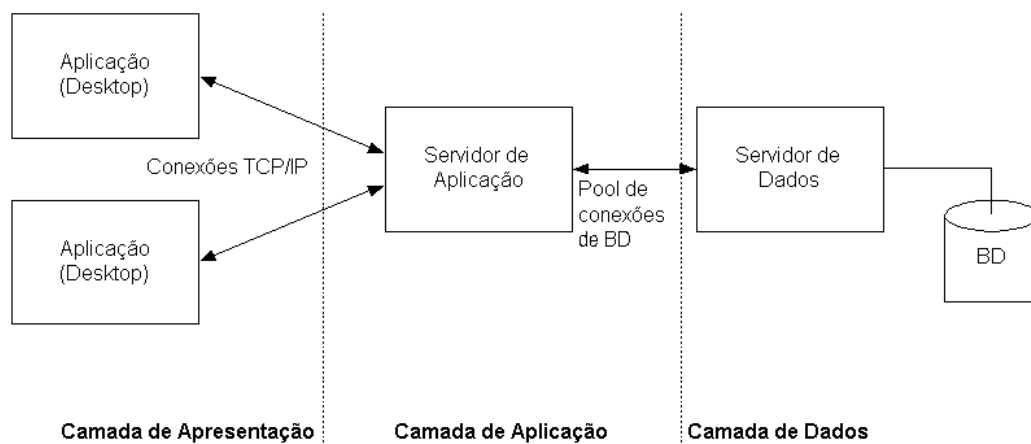


Figura 3: Arquitetura do Sistema

Fonte: <https://www.google.cv/search?q=arquitetura+de+sistemas+3+camadas&espy> 22-11-16

4.4. Análise e Modelação do Sistema

Uma etapa muito importante de todo projeto de *software* é a análise e consequente modelação do sistema. Assim, torna-se necessária uma explicação de como ela é feita e quais técnicas se utilizam. O modelo da análise deverá descrever “o quê” precisa ser feito, sem restringir “como” será feito. Seu resultado deve ser o completo entendimento do domínio do problema que servirá de preparação para a fase do Projeto.

A análise estruturada é uma atividade de construção de modelos. Utiliza uma notação que é própria do método de análise estruturada e tem como finalidade retratar o fluxo e o conteúdo das informações utilizadas pelo sistema, dividir o sistema em partições ambientais e comportamentais e descrever a essência daquilo que será construído.

Segundo do autor PRESSMAN. (2002,p.293) na análise estruturada são aplicados os princípios operacionais de análise e criam-se os modelos de dados funcional e comportamental, que mostram a essência do que deve ser construído.

Análise é um estudo de um problema, que antecede uma ação. O seu propósito é modelar um sistema de forma que ele possa ser entendido. (DEMARCO, 1989). Ainda de acordo com DEMARCO (1989, p.16), “Análise Estruturada é a utilização das ferramentas: Diagrama de Fluxo de Dados, Dicionário de Dados, Português

Estruturado, Tabela de Decisão e Árvores de Decisão”. O produto do uso destas ferramentas é a criação de um documento chamado por ele de “Documento Alvo”.

Data Flow Diagram (DFD) é uma representação em rede de um sistema. O diagrama de fluxo de dados retrata o sistema em termos de suas partes com os componentes indicados, também é uma ferramenta para modelação de fluxo de dados, através de processos que usam e geram dados.

Técnica gráfica que descreve o fluxo de informação e as transformações que são aplicadas à medida que os dados se movimentam da entrada para a saída.³

O diagrama de fluxo de dados apresenta sempre quatro objetos de um sistema de informação: processos, fluxo de dados, arquivos de dados e terminador (entidades externas). Esta ferramenta é usada por diferentes autores, por exemplo Yourdon & Demarco [Dem78] e Gane & Sarson [Sar85], que recorrem a métodos e símbolos diferentes para representar cada objeto.









	Yourdon & DeMarco	Gane & Sarson
Processos		
Fluxos		
Arquivo		
Terminador		

Figura 4: Representação dos símbolos a utilizar no desenho de um DFD

Fonte: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA6uUAB/analise-estruturada-sistemas> 18-05-16 12:20

³ DFD, conceitos em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA6uUAB/analise-estruturada-sistemas> 18-05-16 12:20

No entanto, qualquer autor que use estes diagramas define os objetos do sistema da mesma forma:

- **Entidades externas** - pessoa, grupo de pessoas ou subsistema/sistema fora do sistema em estudo que recebem dados do sistema e/ou enviam dados para o sistema. As entidades externas funcionam sempre como origem/destino dos dados;
- **Fluxo de dados** - dados que fluem entre processos, entre processos e arquivos de dados ou ainda entre processos e entidades externas, sem nenhuma especificação temporal (por exemplo ocorrência de processos simultâneos, ou todas as semanas);
- **Arquivo de dados** - meio de armazenamento de dados para posterior acesso e/ou atualização por um processo;
- **Processo** - recebe dados de entrada e transforma estes dados num fluxo de saída.

De seguida será realizado a aquisição do conhecimento, através da modelação de processos, utilizando a metodologia de Modelação do Sistema, exposta no mesmo Capítulo 4. O objetivo é modelar o conhecimento contido nos processos do “SGEEO”, identificar e reunir os fatores envolvidos em cada um dos processos.

SCHEER (1999), o conhecimento dos próprios processos é uma parte importante do conhecimento da organização, pois a modelação do processo pode transformar o conhecimento tácito em explícito.

O diagrama de Contexto é composto por fluxos de dados que mostram as interfaces entre o sistema e as entidades externas, permite identificar os limites dos processos, as áreas envolvidas com o processo e os relacionamentos com outros processos e elementos externos (ex.: clientes, fornecedores) e mostra as características do sistema e o diagrama de Fluxo de Dados, enumera as várias operações que cada tipo de utilizador pode realizar e também mostrar as funcionalidades do sistema.

4.4.1. Diagrama de contexto

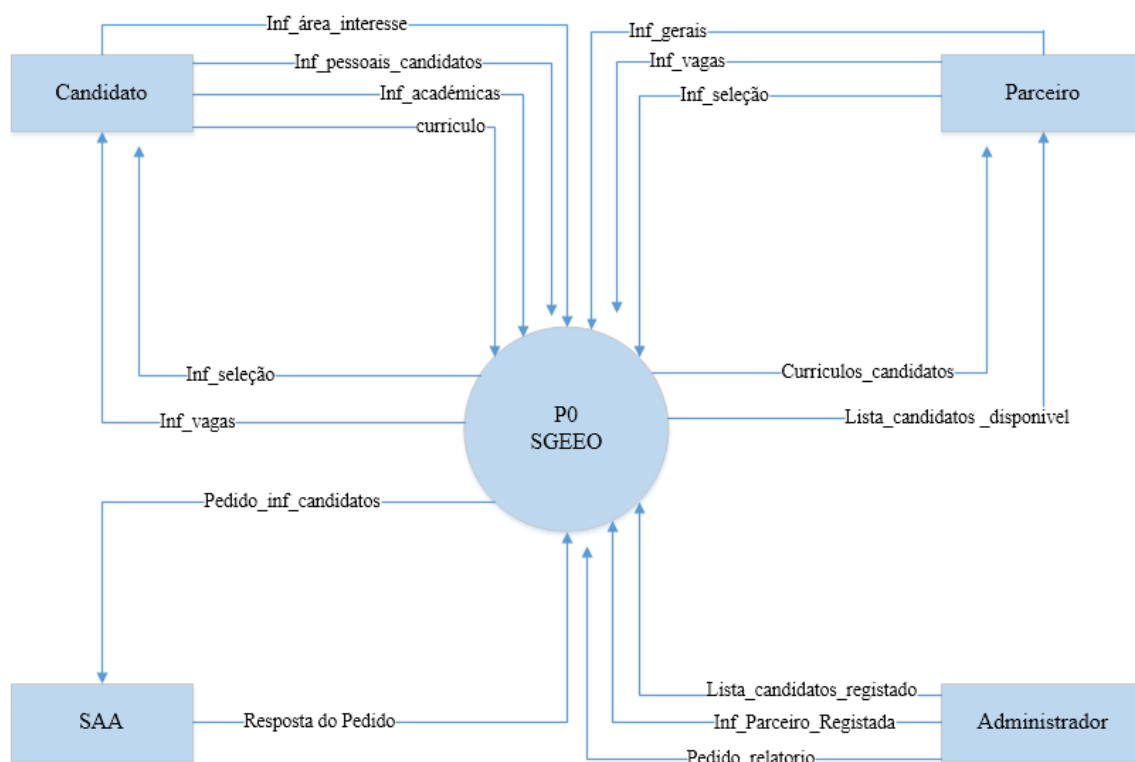


Figura 5: Diagrama de Contexto

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4.2. Diagrama de fluxos de dados (Nível 0)

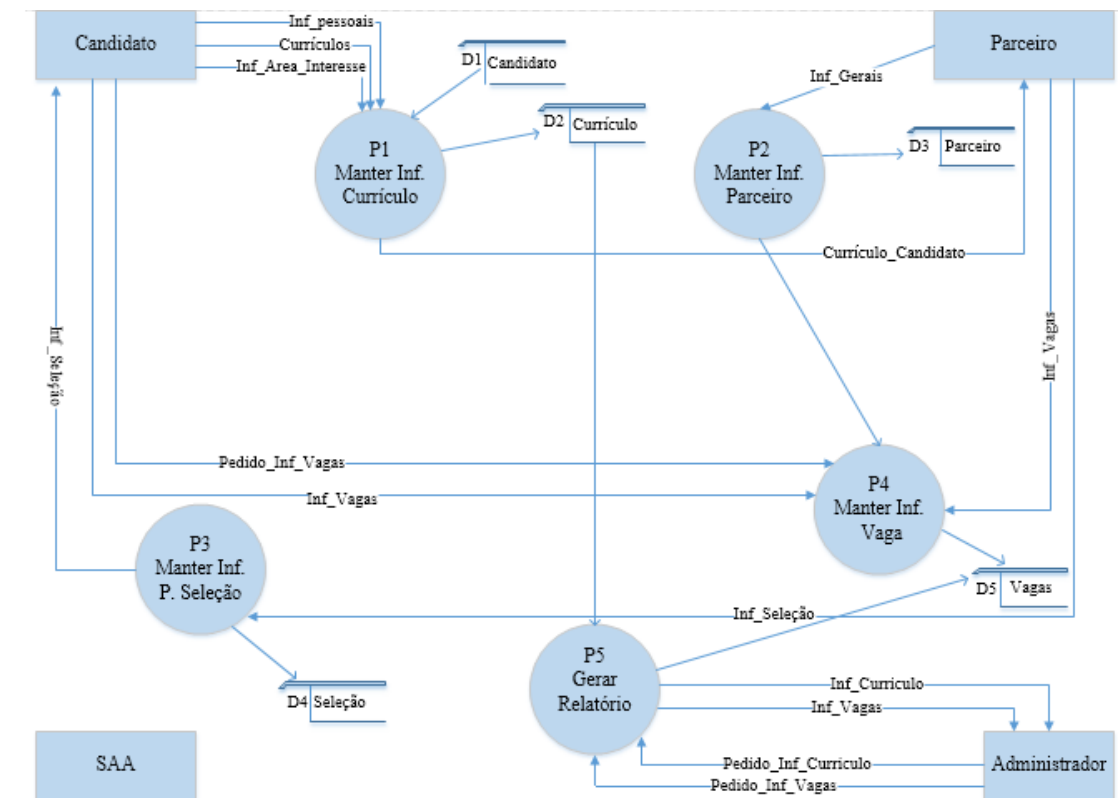


Figura 6: Diagrama de Fluxos de Dados Nível Zero (P0)

Fonte: Elaborado pelo autor

- Explosão do Processo “Elaborar Currículo”

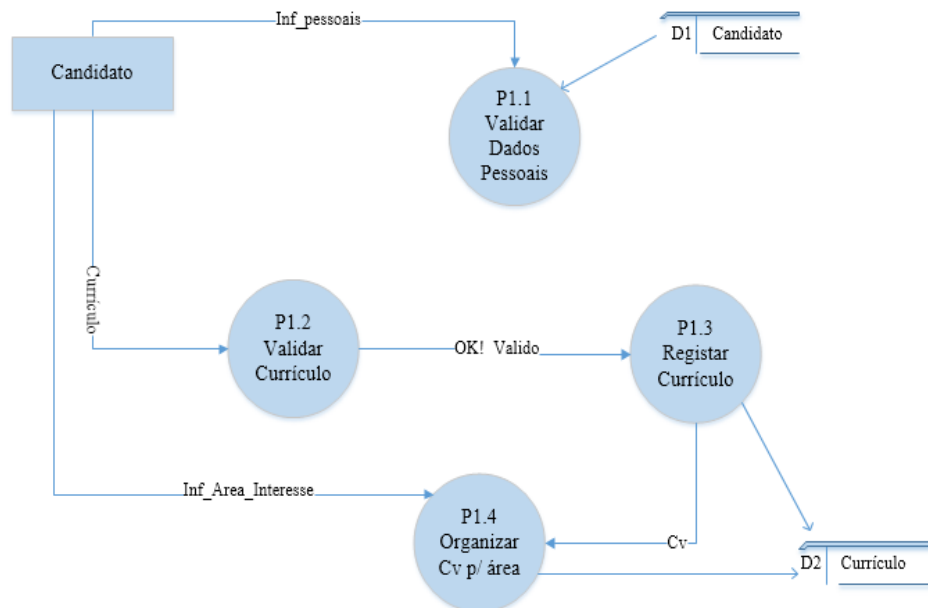


Figura 7: DFD _ Elaborar Currículo

Fonte: Elaborado pelo autor

- Explosão do Processo Elaborar Lista de Vagas

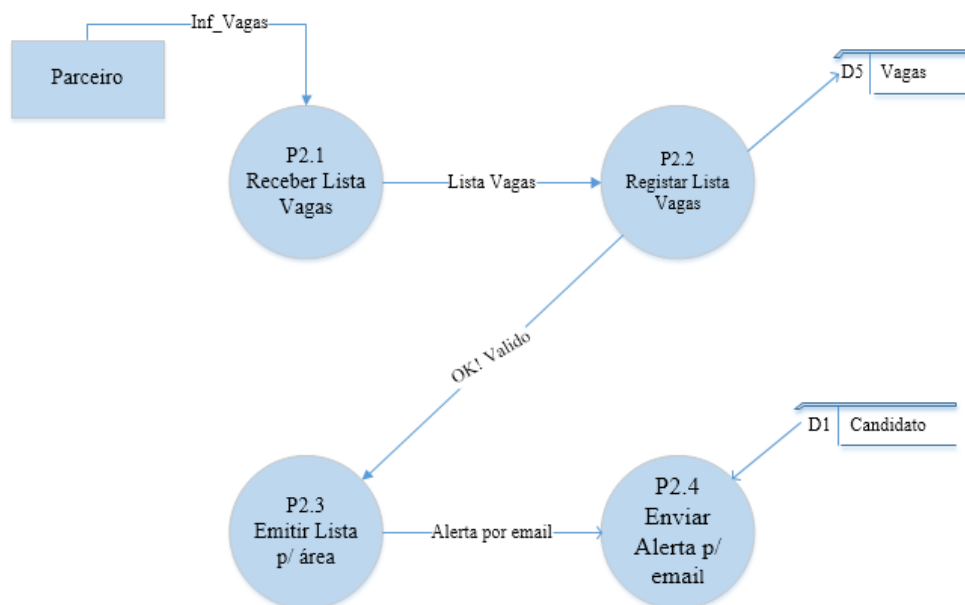


Figura 8: DFD _ Elaborar Lista de Vagas

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4.3. Dicionário de dados⁴

O dicionário de dados consiste numa lista organizada de todos os elementos de dados que são pertinentes para o sistema. Sem o dicionário de dados o modelo não pode ser considerado completo, pois este descreve entradas, saídas, composição de depósitos de dados e alguns cálculos intermédios. O Dicionário de Dados consiste num ponto de referência de todos os elementos envolvidos na medida em que permite associar um significado a cada termo utilizado.

O Dicionário de Dados permite inventariar e descrever os seguintes itens:

- Depósitos de dados;
- Fluxos de dados;
- Dados elementares que constituem fluxos e depósitos de dados;

Cada entrada no Dicionário de Dados é constituída por um identificador e respetiva descrição. A descrição de cada entrada inclui:

- O seu significado;
- O seu conteúdo (só para dados compostos);
- Os valores permitidos e unidades (só para dados elementares);
- A chave primária (só para depósitos de dados).
- Notação Utilizada

Para descrever de uma forma precisa e concisa cada componente de dados utiliza-se um conjunto de símbolos simples.

Símbolo	Significado
=	É constituído por ou é definido por
+	E (conjunção ou concatenação)
()	Enquadram componentes opcionais
[]	Enquadram componentes que são utilizadas alternativamente
	Separam componentes alternativas enquadradas por []

⁴ Análise Estruturada em

http://www.estgv.ipv.pt/paginaspessoais/ajas/AS/Apontamentos%20Te%C3%B3ricos/as_3_4.pdf 16-05-2016, 16:24

{ }	Enquadram componentes que se repetem 0 ou mais vezes
**	Enquadram comentários
@	Identifica a chave primária de um depósito

Tabela 5: Conjunto de notações utilizada no Dicionário de Dados

Como já referido no ponto 4.3.3., o dicionário de dados é essencial na modelação dos requisitos do utilizador. Em baixo, é apresentado o dicionário de dados dos repositórios identificados no sistema SGEEO.

Parceiros = @cod + Nome + NIF + telefone + email + endereço

Candidatos = @num_estudante + Nome + (Apelido) + data_nasc + sexo [F|M] + BI + NIF + endereço + email + telefone + curso + ano

Vagas = @vag_id + descrição + tipo + id_parceiro + dt_inicio + duração + área_geral + área_especifica

Seleção = @id_sel + descrição + id_parceiro + id_candidato + data + responsável

Nome = { caracter-valido }

Caracter-valido = [A-Z| a-z| 0-9| -| |]

Sexo = * valores : [F| M] *

4.4.4. Diagrama entidades e relacionamentos

Tendo como ponto de partida o levantamentos dos requisitos, foi possível identificar a estrutura de base de dados apresentado na figura abaixo. As tabelas parceiro e candidato são responsáveis por armazenar dados de login e senha, as tabelas área_geral e área_especifica são responsáveis por armazenar as informações necessárias para o cadastro de currículos e das vagas disponibilizadas pelos parceiros.

A tabela parceiro possui os campos para definições gerais e de localização tais como: Nome, NIF, Descrição, etc. A tabela das vagas que serão anunciadas pelo parceiro tem alguns campos como: números de vaga, Descrição, etc. A tabela candidato contem os campos de informações gerais, tais como: Nome, Numero de estudante , NIF, etc. e juntamente a ela, a tabela currículo que manterá as informações necessárias para o funcionamento do sistema.

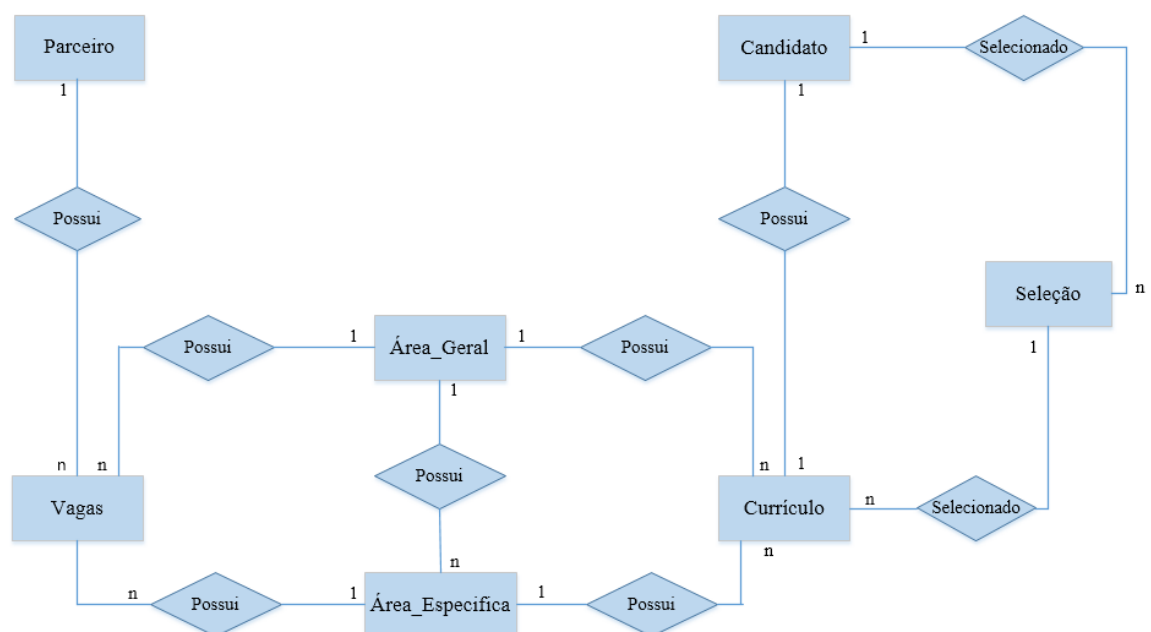


Figura 9: Diagrama Entidades e Relacionamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

Com a realização deste estudo, pode-se concluir que esta fase é de extrema importância na realização de qualquer projeto de *software* antes da implementação. Pois a sua utilização assegura a completa e correta definição de funcionalidades, o suporte à estabilidade, a satisfação das necessidades, segurança e outros tipos de requisitos antes que se implemente os códigos, dando assim mais facilidade no momento de desenvolvimento da mesma, como também na visualização das associações entre os conceitos e na detecção de possíveis erros.

5. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Este capítulo apresenta de uma forma abrangente todas as fases do sistema de Gestão de Estágio e Emprego desenvolvido para a Universidade do Mindelo. Apresenta alguns trechos de códigos fonte, como este foi estruturado, tecnologias e ferramentas de desenvolvimento.

5.1. Ferramentas e Tecnologias

Para obtenção de uma bom desenvolvimento do protótipo foram utilizadas várias ferramentas e tecnologias, como as linguagens de programação PHP, HTML, MySQL para o armazenamento de dados, *PhotoShop* para editar as imagens, Visio para modelação de dados e Joomla para a gestão de conteúdos. Algumas dessas tecnologias encontram-se descritas no capítulo 3.

Abaixo são apresentados de uma forma resumida as tecnologias usadas no desenvolvimento do sistema.

Joomla

É um Sistema de gestão de conteúdos desenvolvido a partir do CMS Mambo. É desenvolvido em PHP e pode ser executado no servidor Web Apache ou IIS e base de dados MySQL.

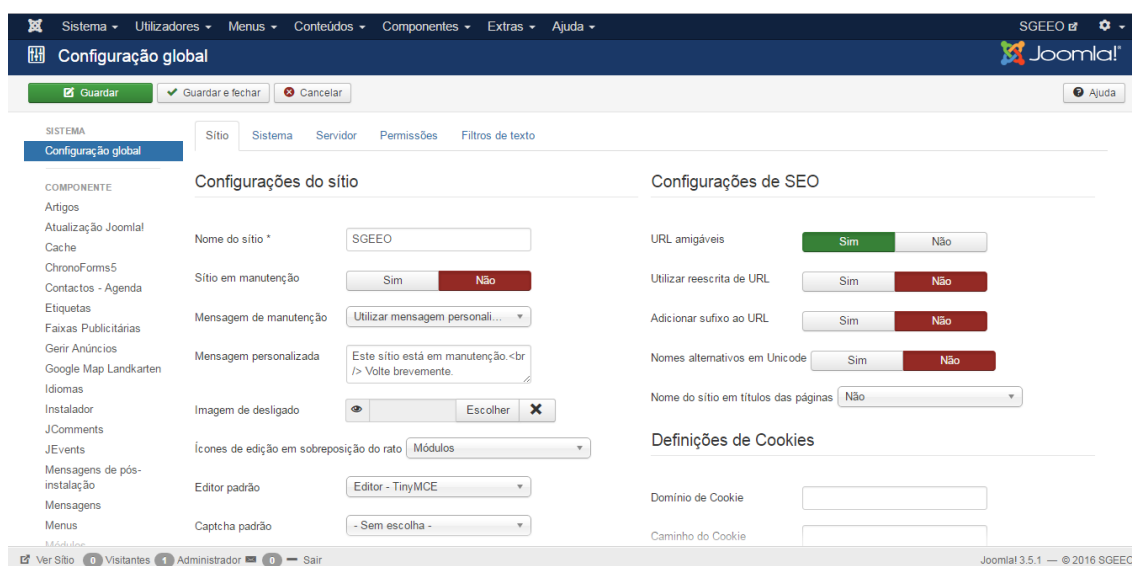


Figura 10: Tela de Configuração do joomla

PHP

Esta linguagem é uma poderosa ferramenta para a construção de páginas Web, mas também pode ser utilizada para o desenvolvimento de aplicações que corram sobre um servidor adequado. TAVARES, (2012, p.1).

HTML

É a linguagem utilizada na criação de páginas Web (www) é uma linguagem simples e acessível porque não há necessidade de ser traduzida para a linguagem de computador.

NASCIMENTO, M, (2004, p.3).

```
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
nav#menurodape ul{
    list-style: none;
    text-align: right;
    margin: -3px;
    //background-color:red;
}
nav#menurodape li{
    display: inline-block;
}
</style>
<div id="copyright-outer" class="clr">
<div id="copyright-inner">
<div id="copyright">Copyright &copy; <?php echo date("Y"); ?> <?php echo "$sitotitle"; ?>. Todos os Direitos Reservados.</div>
<div id="menurodape">
<ul>
<li><a href="https://www.facebook.com/" target=" blank"></a> </li>
<li><a href="https://twitter.com/" target=" blank"></a> </li>
<li><a href="https://plus.google.com/" target=" blank"></a> </li>
<li><a href="https://www.google.com/gmail/" target=" blank"></a> </li>
<li><a href="https://www.youtube.com/" target=" blank"></a> </li>
<li><a href="https://www.skype.com/pt/" target=" _blank"></a> </li>
</ul>
</div>
</div>
HP Hypertext Preprocessor file length:1910 lines:61 Ln:1 Col:1 Sel:0|0 Dos\Windows UTF-8
```

Figura 11: Tela de código em html

MySQL

É um sistema de gestão de bases de dados relacionais, suporta SQL, é *open source* e é um dos SGBD para utilização profissional mais utilizado a nível mundial. NEVES, P e RUAS, R, (2005,p.21).

Na Base de Dados do sistema desenvolvido estão armazenados todos os currículos, anúncios, imagens, artigos, ou seja, todos os conteúdos do Sistema. Nela estão guardados todos os dados dos utilizadores e dos grupos a que pertencem. Os códigos e senhas estão guardados numa tabela e protegidos através de mecanismos de criptografia.

A figura abaixo (figura 11) ilustra a Base de Dados eeo.sql

Tabela	Ações	Registos	Tipo	Agrupamento (Collation)
#formulariocandidato	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
#formularioparceiro	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
#registocandidatos	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~7	InnoDB	utf8_general_ci
#registoparceiro	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
#ageral	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~4	InnoDB	utf8_general_ci
#dadosaluno	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~5	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_adcat	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_ads	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	0	MyISAM	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_categories	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_columns	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~3	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_config	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_favorite	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_field2position	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~10	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_fields	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~10	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_field_values	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_pending_ads	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	0	MyISAM	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_pending_mails	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	0	MyISAM	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_positions	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~16	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_profile	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_searchmodule_config	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_searchpage_config	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci
z31oh_adsmanager_tags	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	utf8_general_ci

Figura 12: Base de Dados de eeo em MySQL

A figura 12 ilustra à Base de Dados externa sgeeo.sql

Tabela	Ações	Registos	Tipo	Agrupamento (Collation)	Tamanho	Suspensão
aluno	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~11	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
area_especifica	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~12	InnoDB	latin1_swedish_ci	32 KB	-
area_geral	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~7	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
curriculo	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
parceiro	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~4	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
selecao	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~1	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 KB	-
vagas	Procure Estrutura Pesquisar Inserir Limpar Eliminar	~8	InnoDB	latin1_swedish_ci	48 KB	-
7 tabelas	Soma	35	InnoDB	latin1_swedish_ci	208 KB	0 Bytes

Figura 13: Base de Dados externa sgeeo

Apache

Servidor Apache foi criado há alguns anos para suprir a interpretação de linguagens de programação Web, normalmente mais utilizados para programadores PHP. O Apache tem a função de ler o programa, e converter fazendo os sistemas rodarem em modo de utilizador, ou seja, transformando tudo o que foi escrito em linhas de comando para uma forma visual e de interação com os utilizadores do sistema.

É um servidor Web extremamente popular, usado principalmente no Linux. A dupla é bastante popular em servidores de páginas e, segundo muitas estatísticas, é o mais usado em servidores Web atualmente, superando o IIS/Windows. MARCELO, (2005, p. 109).

Abaixo são apresentadas algumas ferramentas do *Joomla* (componentes/ módulos) usadas para o desenvolvimento do sistema.

ChronoForms5

Este componente é muito poderoso, foi utilizado para criar formulários dinâmicos desde os mais simples até os mais complexos que podem ainda criar e guardar as informações numa tabela na Base de Dados.

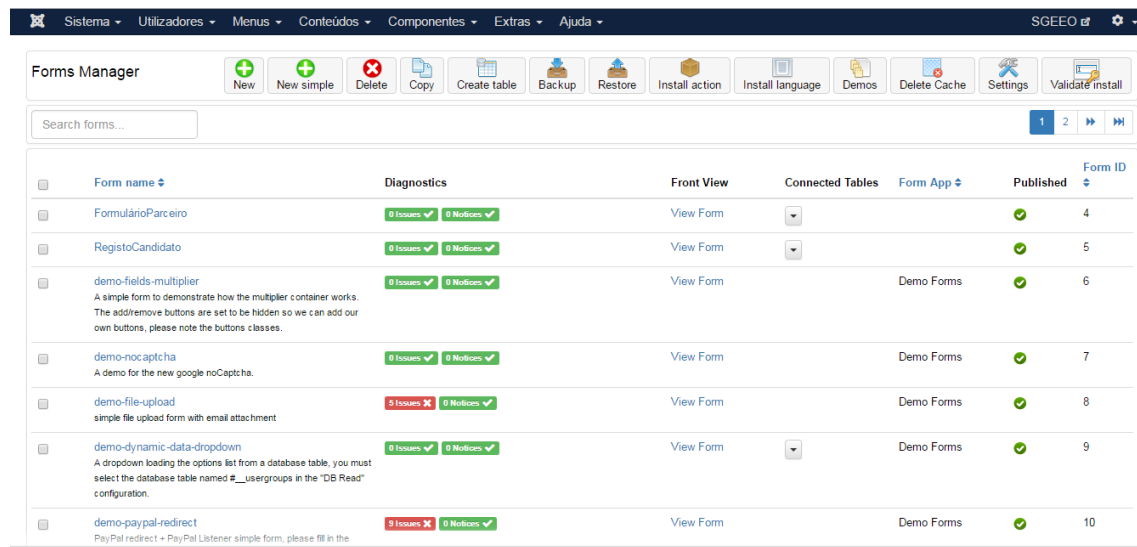


Figura 14: Tela para criar formulário

Phoca Download

É o administrador de *downloads* e *uploads* utilizado no sistema. Ele inclui componentes, módulos e plugins e permite exibir ficheiros no site que pode ser visualizado ou descarregado pelo utilizador do mesmo. Ainda pode usar os módulos do *Phoca Download* para exibir seções, categorias e estatísticas dos ficheiros descarregados nas posições do módulo.

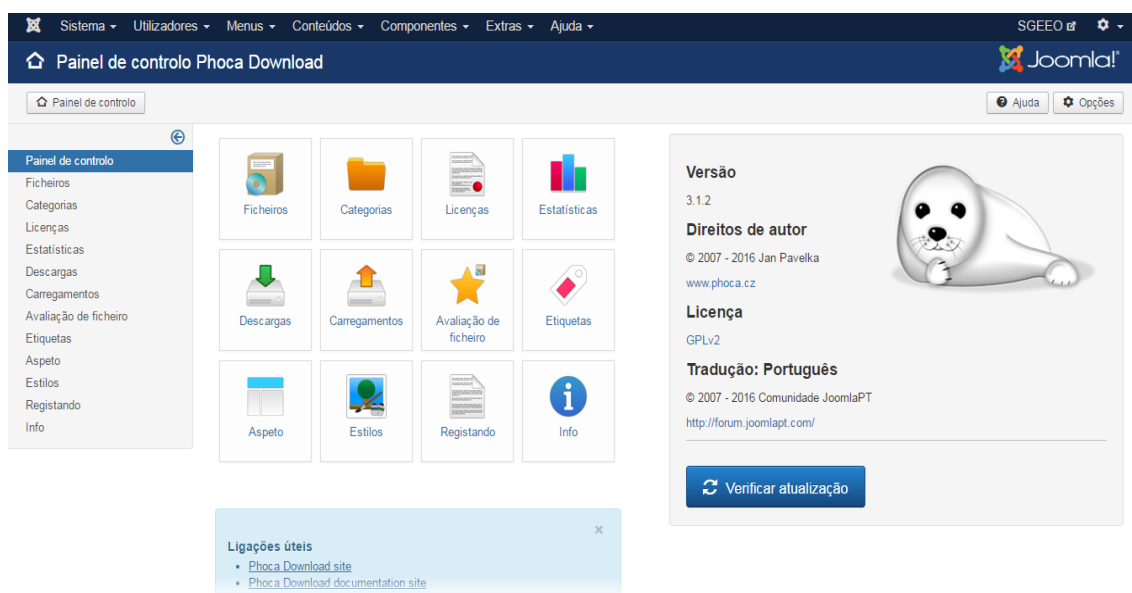


Figura 15: Tela do Phoca Download

SlideShow CK

Foi utilizado para exibir imagens ou vídeos com ligações com efeitos agradáveis no sistema. É compatível e responsivo móvel, e pode adicionar *slides* ilimitados com uma interface de administração.

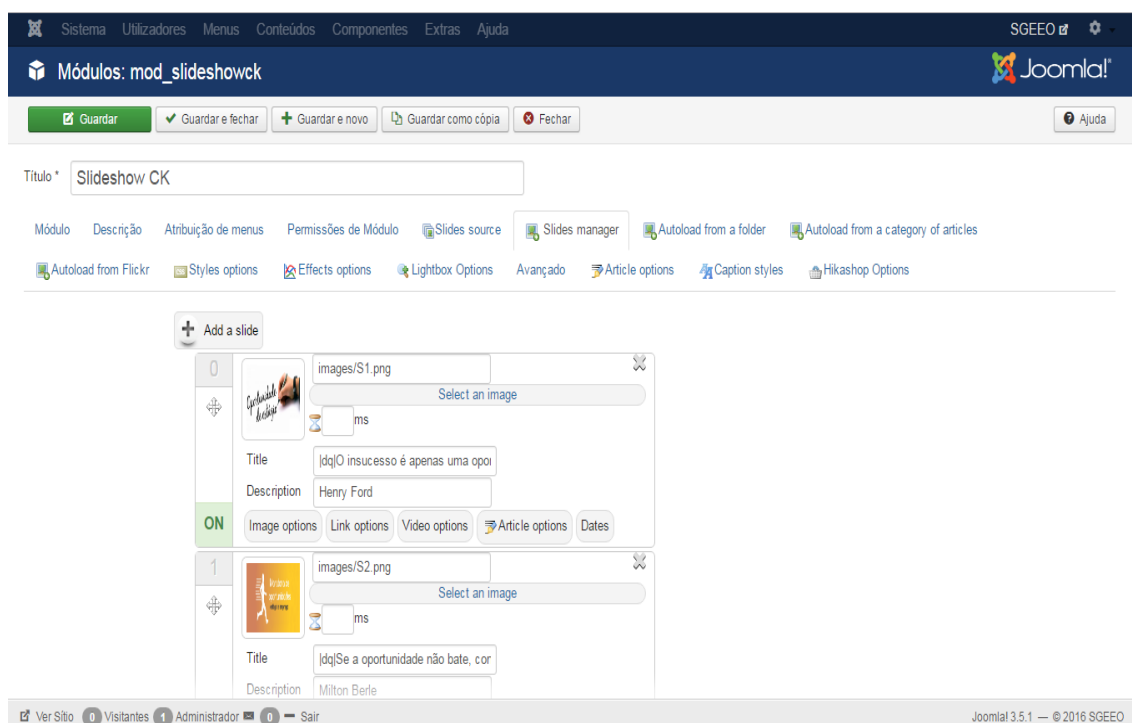


Figura 16: Tela configuração do Slide Show

JJ Shoutbox

Este módulo é uma das formas mais interessantes de comunicação por meio da Internet na atualidade. É sem sombra de dúvidas o *chat online*, que começa a surgir como alternativa barata e eficiente de aproximar ainda mais utilizadores.

Além da tradicional troca de texto, o *chat* possibilitam troca de imagens, *links*, editar e eliminar textos já escritos. Tudo isso em tempo real.

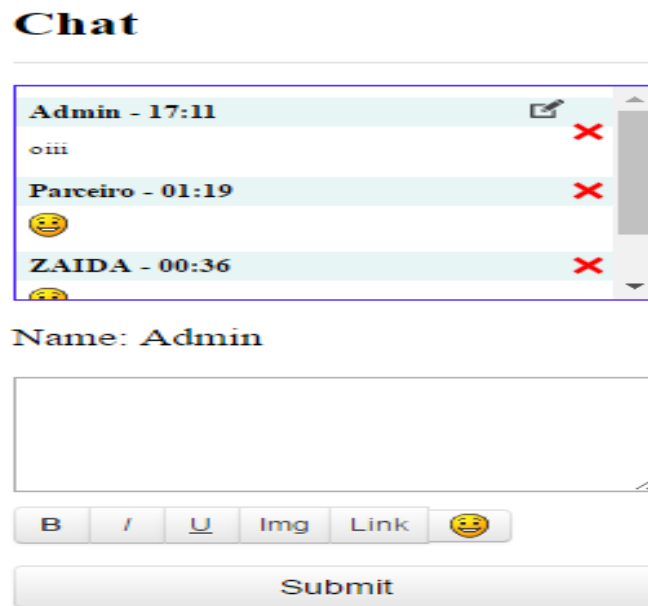


Figura 17: Funcionalidade do módulo no sistema




JComments

É uma extensão gratuita recomendada para comentar artigos em Joomla com muitas opções interessantes, assim os utilizadores podem deixar o seu comentário de revisão nos termos dos artigos e também de criar um espaço de testemunho, onde podem deixar as suas experiências ou sugestões.

O componente que pode ser instalado normalmente usando o gestor de extensões no painel de administração do Joomla. Uma vez instalado, o administrador pode configurar a aparência, as licenças e o comportamento dos comentários, podendo corrigir, eliminar e validar ou não os comentários.

Comentários ↕

#1 **Candidato** candidato@gmail.com 01-10-2016 23:57














Citar

[↕ Atualizar lista de comentários](#)
[Subscrever](#)

Comentar

Sítio

B  **U**          

☐ Notificar-me sobre comentários futuros

Figura 18: Funcionalidade do módulo no sistema

TheGrue Maps

O módulo *TheGrue Maps* foi adiciona no sistema para a exibição de um mapa, para um determinado endereço localizado, é uma das ferramentas *online* que mais ajudam as pessoas no mundo todo, seja para encontrar um caminho, visualizar algum lugar, conhecer alguma cidade virtualmente, a ferramenta é a opção certa para localizar de maneira mais simples e mais fácil os endereços do sistema e dos parceiros.

5.2. Validação do projeto

Na medida em que as atividades do projeto vão sendo executadas em conformidade com as instruções do cliente (verificados ao longo do projeto) este pode ser validado através da realização de testes e demonstrações funcionais sob condições de operação definidas e reais (simulação do uso).

A validação do projeto, instalado e funcional é confirmada através das aprovações por parte do cliente.

O processo de validação determina se está sendo construído o produto adequadamente, ou seja, se o produto atende às necessidades dos utilizadores, idealmente o processo deverá ser realizado durante todo o projeto, desta forma minimizando o custo de

retrabalho para eventuais erros, realizando revisões de requisitos e *design* que muitas vezes não podem ser visualizados na concepção do projeto e testes de código.

A validação de projeto é um processo, tal como o seu nome indica, da validação quanto à consistência, precisão, contextualização de requisitos levantados no processo de identificação e descoberta e de análise e modelagem dos requisitos.

5.3. Definição do Layout

Layout é o esboço ou rascunho que mostra a estrutura física de uma página. Define como será a “estética” do trabalho a ser realizado. Inclui o planeamento de todos os seus elementos, que podem ser textos, imagens, vídeos, espaços reservados aos utilizadores.

Esta parte apresenta a tela da interface gráfica para o utilizador final do sistema.

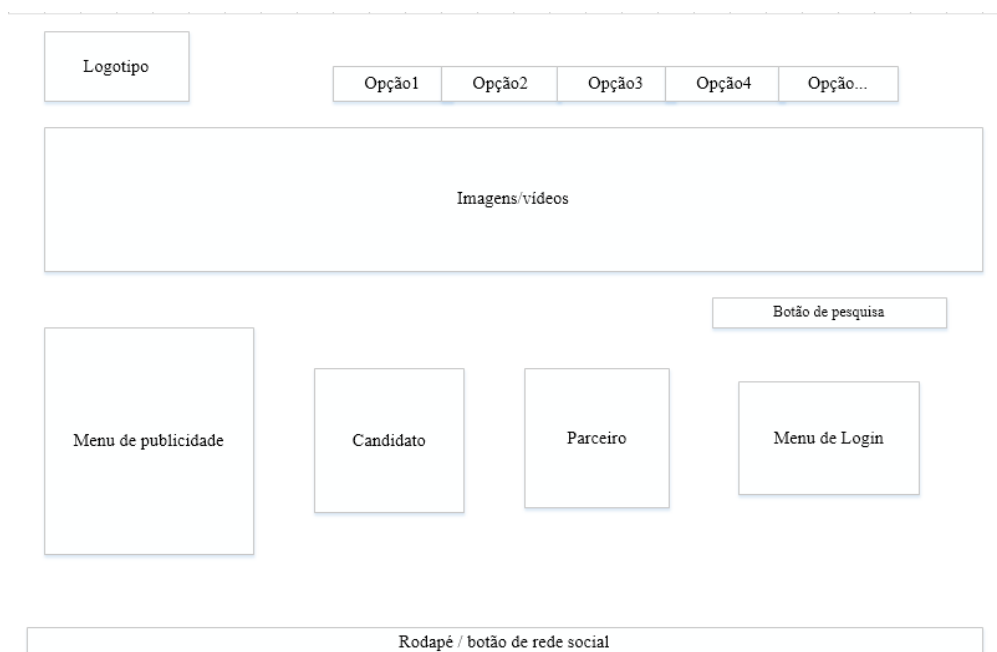


Figura 19: Layout da homepage

5.3.1. Página principal

Página principal, página inicial ou *homepage* é a primeira página de um site ou sistema que compreende uma apresentação geral de todo seu conteúdo. Seria como a capa de uma revista ou livro. A página principal estará sempre disponível o menu principal, variando as várias opções em de acordo com o utilizador.

Esta tela contém as informações necessárias para dar início a navegação do sistema como mostra a Figura abaixo.



Figura 20: Página principal ou homepage

5.3.2. Controlo de acesso

É impossível falar em segurança física sem usar o termo controlo de acesso. O controlo de acesso significa permitir o acesso a propriedades, prédios, salas, entre outros locais, apenas a pessoas autorizadas. Nesse sentido, o controlo de acesso pode ser feito por meio de recursos humanos (um guarda, segurança ou rececionista), por meio de dispositivos mecânicos como fechaduras e chaves ou por meio de outras ferramentas tecnológicas, como sistemas baseados em cartões de acesso.

Atualmente, existem técnicas de controlo de acesso bastante modernas em que o controlo de acesso é feito através de registo dos acessos em *softwares* e bases de dados. Com esse tipo de controlo de acesso é possível rastrear todas as pessoas que estão ou estiveram presentes em uma determinada área, sendo que para autorizar um indivíduo

são utilizadas diversas tecnologias de controlo de acesso como: cartão de proximidade, biometria e senha.

No caso concreto do SGEEO, antes de aceder ao sistema, o utilizador terá de se registar. Após o registo é-lhe enviado por email, as credenciais de acesso. No Joomla o controlo de acesso é muito fácil de implementar e é uma das funcionalidades mais utilizadas. Com base nessa funcionalidade foi possível criar páginas e sites que só podem ser acedidos por utilizadores registados e definir áreas específicas que só podem ser vistas por pessoas que possuam credenciais de acesso. A configuração deste recurso do *Joomla* é relativamente fácil embora tenha algumas limitações.

Registo de novo utilizador

* Campo Obrigatório

Nome *

Nome de utilizador: *

Senha *

Confirmar senha *

Endereço de email *

Confirme o seu endereço de email *

Registar Cancelar

Login

Utilizador

Senha

Memorizar ☐ **Autenticar**

Registe-se!

Esqueceu-se do nome de utilizador?

Perdeu a senha?

Figura 21: Tela de controlo de acesso

5.3.3. Front-end do sistema

O Front-end é a primeira camada que encontramos quando acedemos a um site, um sistema Web ou uma intranet, por exemplo. Esta camada é responsável pela interface que o utilizador irá encontrar ao navegar pelo sistema, incluindo *design* da página, a cor, formulários de contato, códigos adicionais, todos os inputs no site, tudo isso é front-end.

A separação entre *design*, programação e conteúdo permite uma grande flexibilidade na produção de sites com *design* extremamente personalizados. Além disso, existem milhares de *templates* prontos que agilizam o processo de criação de sites com rapidez e menor investimento.

No caso concreto do SGEEO foi utilizado um *template* chamado de *Shipping Line*, que permitiu uma excelente personalização do sistema. Entretanto, o *template* sofreu algumas modificações por forma a adaptar-se melhor ao sistema.

As figuras abaixo ilustram o front-end do SGEEO para os utilizadores registados:

- **Candidato**

A apresentação da tela de inserir Cv é igual para inserir vagas, a diferença é que o candidato e o parceiro têm de seleccionar uma categoria diferentes.

Menu do Candidato

Editar dados Pessoais

Inserir Cv

Pesquisar Vagas

Dados de Seleção

Links para criar o seu Cv:

Europass

Gerador de Currículo

Curriculum Profissional

Outros...

Formulário do Candidato

Formulário do Candidato

Carregar

Ficheiros carregados

Pesquisar

- Seleccionar categoria -

Título

Publicado

Apagar

Ativo

Autorizado

Data de carregamento

Categoria

Carregar ficheiro [Tamanho máximo: 3.00 MB]

Nome do

Escolher arquivo

Nenhum arquivo seleccionado

ficheiro:

Iniciar carregamento

Título do

ficheiro:

Login

Olá Candidato,

Terminar sessão

Chat

Admin - 17:11

oii

Paulo Neves - 00:43

oii

Parceiro - 01:19

Name: Candidato

B

/

U

Img

Link

😊

Submit

Figura 22: Tela para Inserir Cv

- **Parceiro**

O parceiro poderá pesquisar os currículos de acordo com as áreas gerais e específicas, ou seja, por departamentos e cursos existente na Universidade do Mindelo.

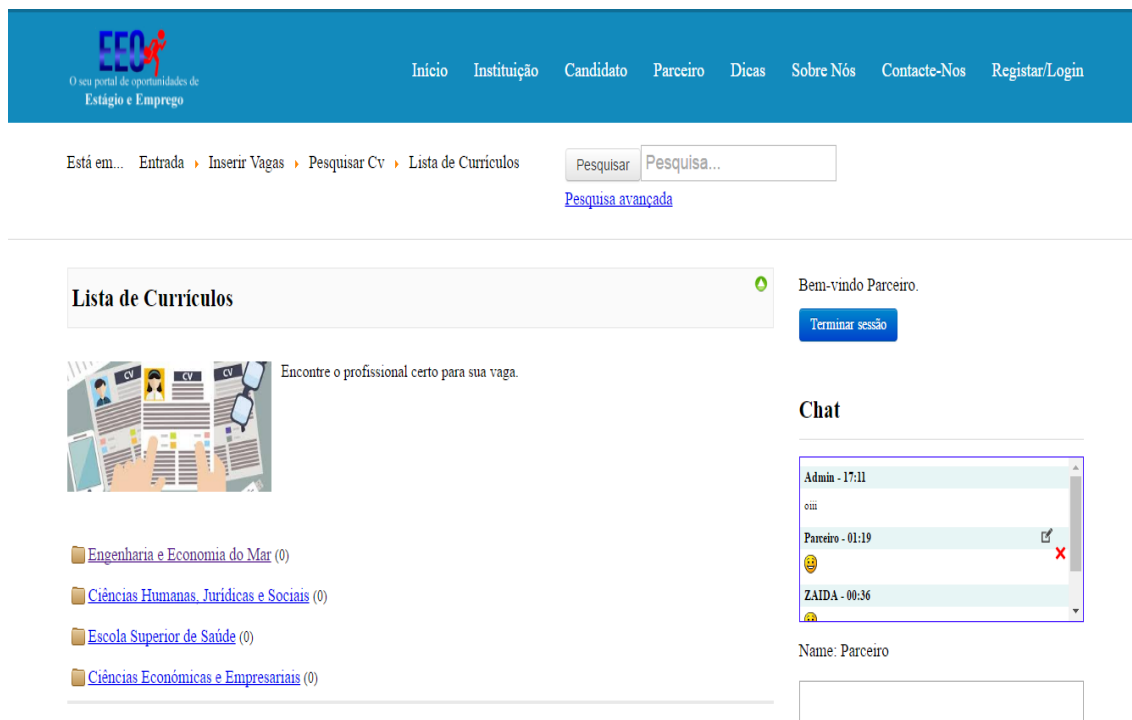


Figura 23: Tela para pesquisar Cv

5.3.4. Back-end do sistema

O back-end de um sistema é a parte que o utilizador não consegue ver e nem usar. Mas ela é fundamental para a existência de um site ou sistema. Questões sobre performance e persistência de dados são atividades rotineiras de um programador back-end.

Nesta camada também encontramos alguns códigos *Server-Side*, que funcionam exclusivamente no servidor, onde o utilizador final apenas faz inserção de dados (via front-end), não podendo alterar ou modificar esses códigos.

Toda e qualquer funcionalidade do Joomla é dada pelos seus componentes e módulos sendo o Joomla apenas uma base para os mesmos. Assim, para se ter acesso ao sistema é necessário preencher os campos nome de utilizador e senha no módulo login.

As figuras abaixo ilustram o módulo login e o back-end do joomla.

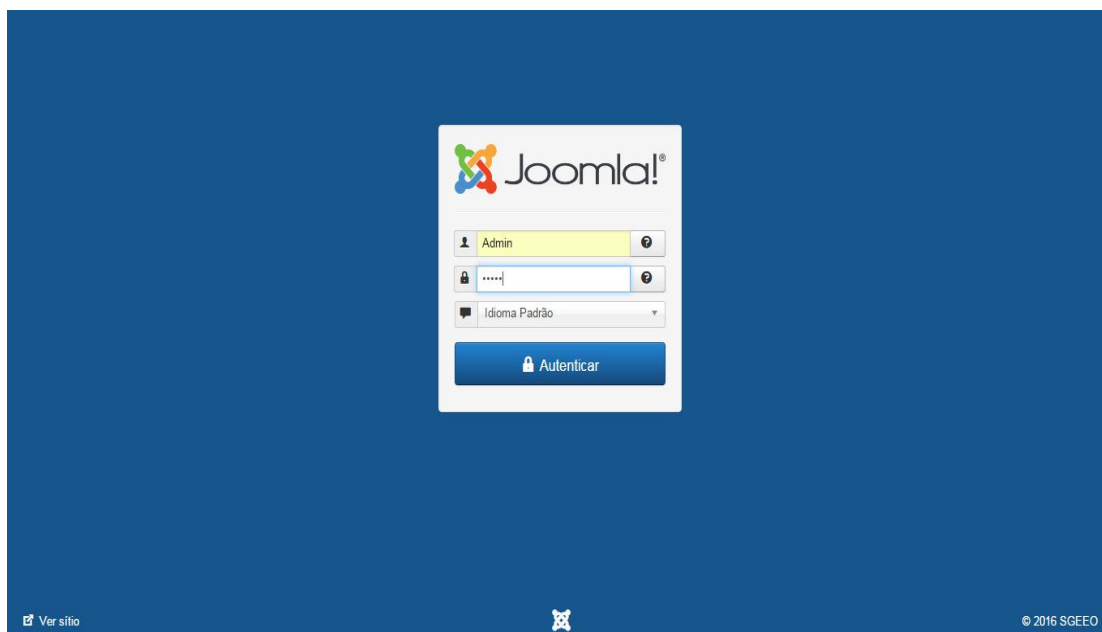


Figura 24: Módulo Login para Joomla

The image displays the Joomla! back-end control panel. The top navigation bar includes links for Sistema, Utilizadores, Menus, Conteúdos, Componentes, Extras, and Ajuda. The main header shows 'Painel de controlo' and the Joomla! logo. The left sidebar contains a list of navigation items: CONTEÚDOS (Novo artigo, Artigos, Categorias, Multimédia), ESTRUTURA (Menus, Módulos), UTILIZADORES (Utilizadores), CONFIGURAÇÃO (Global, Temas, Idiomas), and INSTALAÇÕES (Instalar extensões). The main content area features a light blue box with post-installation messages, a 'LOGGED-IN USERS' table, and a 'POPULAR ARTICLES' table.

LOGGED-IN USERS	
Parceiro Sítio	20-11-2016
Administrador Administração	20-11-2016

POPULAR ARTICLES	
136 Uni-Mindelo	11-08-2016
91 Quem Somos?	26-09-2016
49 Como Fazer um Curriculum Vitae	11-08-2016
44 A importância de Login.	09-11-2016
32 Artigos Português	31-10-2016

Figura 25: Back-end do Joomla

5.4. Testes

Um dos meios utilizados para garantir a qualidade dos sistemas e evitar surpresas desagradáveis é a realização de testes. Um aspeto importante no processo de desenvolvimento de sistemas, principalmente no que se refere ao acompanhamento do que foi desenvolvido, na verificação das funcionalidades solicitadas pelos utilizadores, performance das aplicações, entre outras. Assim sendo, permite saber se o sistema desenvolvido esta de acordo com os requisitos iniciais e também avaliar a qualidade do *software*.

Esta atividade de testes muitas vezes é vista como uma fase de crítica aos analistas e programadores, fazendo com que estes se sintam constrangidos. Mas, se os erros existem, o fato de não se fazer os devidos testes não quer dizer que eles irão desaparecer e, muitas vezes, se esses erros são detetados tardiamente podem causar prejuízos e danos incontrolláveis aos sistemas.

Fazer o sistema é parte do trabalho, e verificar a qualidade e se está fazendo corretamente o que ele se propõe é outra. Do mesmo modo em que hoje o cliente, através da modelação, participa ativamente do desenvolvimento do sistema, essa mesma condução deve ser feita com os testes do sistema, pois só o cliente é que poderá dizer se o modelo está certo ou não.

Para garantir o bom funcionamento do sistema SGEEO foram realizados vários testes. Foram carregados currículos, editados dados pessoais dos candidatos, foram inseridas novas vagas, efetuadas consultadas vagas, registo de novos utilizadores, etc. Durante os testes foi possível identificar erros referentes a atribuição de permissões, funcionamento de hiperligações, entre outros.

Assim, os erros e as falhas encontradas durante a fase de teste foram corrigidos, permitindo um desempenho e funcionamento satisfatório do sistema.

5.5. Análise de Resultados

Durante o período de testes, usou-se as credenciais dos candidatos e parceiros para testar as diferentes funcionalidades implementadas. Foram inseridos currículos e anúncios de vagas, foram feitas alterações, remoções, consultas, ou seja, foram testadas as várias opções disponíveis no sistema.

De uma forma geral o funcionamento do sistema foi considerado bastante satisfatório pelos utilizadores, atendendo a todos os requisitos solicitados no capítulo IV.

A meta fundamental é orientar a prestação de serviços após a implementação do sistema. Os procedimentos para a garantia do serviço prestado após a implementação do sistema compreendem:

- Avaliar como o sistema se comporta num período de adaptação inicial. Neste período identificar processos, ocorrências de comportamento e/ou procedimentos para a continuidade de implementação, segundo modelos de implementação;
- Definir plano para a manutenção corretiva de acordo com a necessidade do sistema.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um Sistema de Estágios e Emprego *online* cujos intervenientes são os estudantes da Universidade do Mindelo, a própria UM e os parceiros. Neste projeto foram desenvolvidos quatro módulos integrados: o módulo institucional que visa disponibilizar/validar as vagas no sistema juntamente com o CEUM, o módulo para parceiros que garante a divulgação das vagas, o módulo para candidatos que visa o registo das suas informações pessoais e curriculares através do seu currículo e o módulo administrativo para controlo do sistema.

Para a realização deste trabalho foi tido em conta a forma como as vagas para os estágios são atualmente anunciados nos murais da instituição, a relação entre a Universidade do Mindelo, os parceiros e candidatos, o controlo efetivo dos estágios e a grande quantidade de estudantes licenciados que não encontram emprego e que se sentem frustrados e desamparados.

Após ter sido identificado o problema e os atores, foi feito o levantamento e definidos os requisitos do sistema. A análise, o desenho e o desenvolvimento do protótipo foram as fases seguintes e que garantiram que o objetivo inicialmente definido foi alcançado.

Durante a fase de desenvolvimento, foram utilizadas várias tecnologias e ferramentas tais como HTML, PHP, MySQL, e JOOMLA. A pesquisa e estudo das referidas tecnologias foram de extrema importância para o aprendizado e aprofundamento do conhecimento. O Joomla, apesar de não ser o CMS mais simples de utilizar, é mesmo assim uma ótima alternativa quando existe alguma complexidade associada à criação de um determinado projeto *online*. Com criatividade, é possível desenvolver um projeto funcional, eficiente e que se adapta na perfeição ao problema identificado.

Neste contexto, pode-se dizer que o objetivo principal deste trabalho foi alcançado, pois foi desenvolvido um Sistema de Informação baseado na tecnologia Web para gestão de Estágios e Emprego para Universidade do Mindelo.

6.1. Resultados Obtidos

Com a implantação e utilização do sistema, será possível obter os seguintes benefícios:

- Ter o currículo sempre atualizado ao longo da sua existência;
- Disponibilidade de um grande número de currículos e anúncios *online* num mesmo local;
- Diminuição do uso do papel utilizado para fotocópias e impressões de currículos e anúncios;
- Possibilidade de consulta, *upload* ou *download* de currículos, anúncio e artigos;
- Facilidade, agilidade e rapidez no acesso aos currículos e anúncios disponibilizados, via Internet, sem a necessidade de deslocar às instalações físicas;
- Localizar e imediatamente disponibilizar um currículos ou anúncio, quando necessário e em qualquer parte;
- Aumentar e manter a qualidade das informações a serem disponibilizados para os utilizadores;
- Garantir a escalabilidade, mantendo níveis de fiabilidade e performance adequados;

Outros Benefícios

- Redução de Custo e Tempo – A redução de custo e tempo advém da redução do custo de cópias e deslocação, aumento de produtividade na procura;
- Descentralização – O controlo, publicação, processamento e arquivo dos currículos deverá ser realizado pelas áreas funcionais;
- Backup – Possibilidade de recuperar a informação em caso de desastre;
- Segurança – As soluções de Gestão do sistema têm mecanismos de controlo de acessos e segurança protegendo todos os documentos de acessos não autorizados;

6.2. Dificuldades Encontradas

O Joomla visa facilitar a construção de um site, portal ou sistema de forma rápida e eficiente e, auxilia na publicação e administração de conteúdos na Web. Entretanto, durante o desenvolvimento do Sistema surgiram algumas dificuldades.

Umas das primeiras dificuldades encontradas foi a pesquisa de extensões pois o Joomla conta com muitas extensões que não constam na instalação básica, mas que podem ser usados através de *download* dos módulos e componentes aumentando as suas funcionalidades. Contudo é necessário tempo para definir a configuração mais adequada e garantir que a plataforma funcione da maneira desejada.

Uma outra dificuldade encontrada prende-se ao *design*. Foram testados vários *templates* mas nenhum se adaptava ao esquema definido inicialmente devido a limitações relacionadas aos posicionamentos fixos do *template* utilizado. Por isso, foi necessário modificar o código para alterar essas definições.

O controlo de acesso foi efetivamente uma das maiores dificuldades encontradas. O Joomla é muito limitado nesse ponto, principalmente no que concerne à criação de novos grupos de utilizadores. O ACL é um componente que permite ultrapassar essa limitação mas infelizmente é pago. Essa questão trouxe grandes constrangimentos mas que entretanto foram contornados de uma outra forma.

6.3. Desenvolvimentos Futuros

O projeto não termina após a entrega ao cliente. Assim sendo, o acompanhamento e atualizações do sistema devem ser permanentes, visto que encontramos num mercado bastante competitivo, tanto para melhorar os recursos e serviços disponibilizados, como também para dar novas funcionalidades ao projeto ou *software*.

Abaixo ficaram anotadas algumas sugestões não implementadas, mas sim, para uma futura revisão do sistema:

- Validação do protótipo;
- Realizar um estudo sobre o uso adequado de cores para as telas do sistema;
- Criar módulo para professores da Universidade, dando permissão de publicar/alterar vagas e artigos relacionados;
- Criar um manual de ajuda para os utilizadores;
- Atualização do Joomla 3.5 para versão atual 3.6, aprimorado pela segurança do sistema;
- Gestão de reclamações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Luís e VARAJÃO, João (2000). *Planeamento de Sistemas de Informação*. 3ª ed. FCA- Editora de Informática, Lda.

ANDRADE Maria (2006). *Introdução a Metodologia do Trabalho Científico*. 7ª ed. Editora Altas S.A.

CHIOSSI, Thelma e MORAES, Regina (2006). *Especificações de Sistemas de Software Utilizando Análise e Projeto Es*. Editora Unicamp.

COELHO, P (2000). *XML A nova Linguagem da Web*. 2ª ed. Lisboa, FCA.

CONALLEN, Jim (2003). *Desenvolvendo aplicações Web*. Rio de Janeiro, Campus.

DEITEL, H. M (2003). *Internet e Word wide Web*. Rio de Janeiro, Campus.

DEMARCO, Tom (1989). *Análise Estruturada e Especificação de Sistema*. Rio de Janeiro, Campus.

FERRARI, F. A (2007). *Crie Base de Dados em MySQL*. Digerati Books.

FERREIRA, E. (2008). Fundamentos de Sistemas de Informação. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/1010032/apostila-sistemas-de-informacao-08-parte-i.pdf>>, Consultado em 14/04/16, 11:10

Gonçalves, Rito. (2010) Desenvolvimento Web usando Padrões e Tecnologias Web. “O caso da FAM-F”. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/1032681-Desenvolvimento-Web-usando-padroes-e-tecnologias-Web.html> > Consultado em 03/06/16.

MARCELO, A (2005). *Apache: Configurando o servidor Web para Linux*. Brasport.

MARCONI, Marina e LAKATOS, Eva (2007). *Fundamentos de metodologia científica*. 6ª ed. São Paulo, Editora Altas S.A.

MARQUES, Joaquim e SERRÃO, Carlos (2007). *PHP5*. FCA: Editora de Informática.

NASCIMENTO, Márcia. (2004). *HTML Avançado*. Disponível em: <<http://www.cadex.com.br/>>, Consultado em 14/05/16, 11:10

NEVES, Pedro e RUAS, Rui (2005). *O guia prático do MySQL*. 1ª ed. Centro Atlântico, Lda.

PHP. Linguagem PHP. (2003) Sítio Web com informações de linguagens de programação, técnicas de como melhorar o desempenho da linguagem PHP. Disponível em: <<http://www.infowester.com/Web.php>> Consultado em 09-02-16.

PRESSMAN, Roger S (2002). *Engenharia de Software*. Rio de Janeiro, McGraw-Hill.

RASCÃO, J (2004). *Sistema de Informação para as Organizações*. 2ª ed. Lisboa, Sílabo.

SOUSA, Sérgio e SOUSA, Maria (1998). *Soluções Informáticas na Gestão de Recursos Humanos*. Lisboa, FCA- Editora de Informática.

TAVARES, F (2012). *Desenvolvimento de Aplicações em PHP*. FCA- Editora de Informática, Lda.

TEIXEIRA, Maria e LOUSA, Aires (1984). *A Empresa: Organização e Gestão*. 1ª ed. Porto Editora, Lda.

UGHETTO, Vico (2006). *CSS Criação Inovadora de Sites*. Lisboa, FCA- Editora de Informática, Lda.

VAZ, I (2002). *Utilizar a Internet*. 5ª ed. Lisboa, FCA: Editora de Informática, Lda.

XEXÉO, G. (2006) Modelação de Sistema de Informação. Disponível em: <<http://sistemasfafram10.xpg.uol.com.br/Quarto.Semestres/BDII/MSII20061.pdf>> Consultado em 14/04/16.

WEBGRAFIA

A Internet [Em linha]. Disponível em < <http://www.suapesquisa.com/Internet>> [Consultado em 14/12/16 15:00].

ANAC [Em linha]. Disponível em <http://www.anac.cv/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=56&lang=pt> [Consultado em 14/12/15 09:00].

Desemprego em Cabo Verde [Em linha]. Disponível em <<http://www.expressodasilhas.sapo.cv/economia/item/44342-desemprego%E2%80%93cabo-verde-um-pais-de-inactivos>> [Consultado em 04/12/15 10:30].

Diferencias entre Sítio Web estático e dinâmico [Em linha]. Disponível em <<http://www.midiaWebdesign.com.br/blog/27-estatico-ou-dinamico>> [Consultado em 21/12/15 09:23].

História da Internet [Em linha]. Disponível em <<http://www.significados.com.br/Internet/>> [Consultado em 14/12/15 15:20].

Custo para a implementação e configuração do sistema [Em linha]. Disponível em <<http://www.jcle.pt/IPP/webgold.htm>> [Consultado em 05/12/16 15:20].

Joomla [Em linha]. Disponível em < <http://www.joomla.org/> > [Consultado em 2016-02-10 15:11].

Nosi: Internet em Cabo Verde [Em linha]. Disponível em < <http://www.nosi.cv/index.php/en/rss-destaques/469-cabo-verde-e-o-4o-pais-africano-com-a-maior-taxa-de-penetracao-do-uso-da-Internet>> [Consultado em 11/12/15 11:00].

O que é servidor Apache? [Em linha]. Disponível em < <http://canaltech.com.br/o-que-e-Internet/O-que-e-servidor-Apache/> > [Consultado em 19-02-16 10:20].

O que é Tecnologia? [Em linha]. Disponível em < <http://www.significados.com.br/tecnologia-2/>> [Consultado em 18/01/16 09:48].

O que é Web? [Em linha]. Disponível em < <http://www.significados.com.br/Web/> > [Consultado em 18/01/16 09:30].

Servidor Apache. Php [Em linha]. Disponível em < <http://www.infowester.com/servapach.php>> [Consultado em 19/02/16 10:25].

Sítio Web Dinâmica. [Em linha]. Disponível em < <http://www.tutorialparacriarSítiosWeb.com.br/2011/11/Sítio-Web-dinamico.html>> [Consultado em 15/01/16 10:10].

Sítio Web Estático. Disponível em < <http://www.tutorialparacriarSítiosWeb.com.br/2012/03/Sítio-Web-estatico.html>> [Consultado em 05/01/16 10:00].

Taxa de penetração de Internet em CV [Em linha]. Disponível em <http://www.expressodasilhas.sapo.cv/economia/item/43518-Internet-cabo-verde-e-o-palop-com-maior-taxa-de-penetracao> 11-12-15 11:10

Vantagens e Desvantagens do Joomla [Em linha]. Disponível em < http://www.problogger.com.br/o-que-e-joomla-como-funciona/#Vantagens_e_Desvantagens>. [Consultado em 18/02/16 10:50].

ANEXOS

Anexo A. Apresentação do Sistema de gestão de Estágio e Emprego Online

Estrutura do menu principal ou de topo:

- **Início**
- **Instituição**
 - Uni-Mindelo
 - CEUM
- **Candidato**
- **Parceiro**
- **Dicas**
 - Elaborar Cv
 - Entrevista de Emprego
 - Artigos Relacionados
- **Sobre Nós**
- **Contacte-Nos**
- **Registar/Login**

Abaixo encontra algumas páginas do sistema

EEO
O seu portal de oportunidades de Estágio e Emprego

[Início](#) [Instituição](#) [Candidato](#) [Parceiro](#) [Dicas](#) [Sobre Nós](#) [Contacte-Nos](#) [Registar/Login](#)

Está em... [Entrada](#) > [Contacte-Nos](#)

[Pesquisar](#)

[Pesquisa avançada](#)

Contacto

Se precisa obter uma informação, enviar um comentário ou sugestões, pode fazê-lo através do nosso email ou através do formulário abaixo.

Rua Patrice Lumumba Mindelo - São Vicente Cabo Verde

sgeo.geral@gmail.com

+238 232 68 10

+238 232 51 32

<http://www.uni-mindelo.edu.cv/site/>

Formulário de contacto

Enviar um email. Todos os campos com um asterisco (*) são obrigatórios.

Nome *

Figura 26: Tela de contato

Menu do Parceiro

Editar dados do Parceiro

Inserir Vagas

Pesquisar Cv

Formulário do Parceiro

Preenche o seu formulário a aqui.

Editar o seu perfil

Nome *

Parceiro

Nome de utilizador (opcional)

Parceiro

Senha (opcional)

Confirmar senha (opcional)

Endereço de email *

Parceiro@gmail.com

Confirme o seu endereço de email *

Parceiro@gmail.com

Bem-vindo Parceiro.

Terminar sessão

Chat

Admin - 17:11

oii

Parceiro - 01:19

😊

ZAIDA - 00:36

😊

Name: Parceiro

B / / U Img Link 😊

Submit

Figura 27: Tela para editar dados

Menu do Parceiro

Editar dados do Parceiro

Inserir Vagas

Pesquisar Cv

Formulário do Parceiro

Preenche o seu formulário a aqui.

Carregar

Ficheiros carregados

Pesquisar

Selecionar categoria -

Selecionar categoria -

Lista de Vagas - Escola Superior de Saúde

Lista de Vagas - Ciências Económicas e Empresariais

Lista de Vagas - Ciências Humanas, Jurídicas e Sociais

Lista de Vagas - Engenharia e Economia do Mar

Lista de Vagas - Outras Áreas

Carregar ficheiro [Ta

Nome do

ficheiro:

Escolhe

Iniciar ca

Título do

ficheiro:

Bem-vindo Parceiro.

Terminar sessão

Chat

Admin - 17:11

oii

Parceiro - 01:19

😊

ZAIDA - 00:36


😊

Name: Parceiro

B / / U Img Link 😊

Submit

Figura 28:Tela para inserir vagas



O seu portal de oportunidades de
Estágio e Emprego

[Início](#) [Instituição](#) [Candidato](#) [Parceiro](#) [Dicas](#) [Sobre Nós](#) [Contacte-Nos](#) [Registar/Login](#)

Está em... [Entrada](#) > [Inserir Vagas](#) > [Pesquisar Cv](#) > [Lista de Currículos](#) > [Pesquisar](#)

[Pesquisa avançada](#)

Engenharia e Economia do Mar

Engenharia e Economia do Mar

- [Informática de Gestão](#) (2)
- [Eng. Infor. e Sist. Comp.](#) (0)
- [Eng. em Energ. Renováveis](#) (0)

Registos a mostrar

Powered by [Phoca Download](#)

Bem-vindo Parceiro.

[Terminar sessão](#)

Chat

Admin - 17:11

oiii

Parceiro - 01:19

ZAIDA - 00:36

Nome: Parceiro

Figura 29: Tela para pesquisar vagas de acordo com a área

Anexo B. As opções de custos para a implementação e configuração do sistema na UM

Se a Universidade do Mindelo decidir colocar em produtivo o SGEEO poderá ter de acarretar alguns custos.

Os custos de instalação, configuração e manutenção de Sistemas WEB normalmente são muito inferiores em relação aos dos Sistemas de Informação tradicionais. Não será necessário instalar o sistema em diferentes equipamentos, basta alojá-los num servidor WEB para que os utilizadores possam aceder.

Os custos de comunicação também são relativamente insignificantes visto que sistema de informação se baseia na internet, e hoje em dia os preços praticados são apelativos a este tipo de Sistemas.

Não é exigida muita memória e nem poderosos processadores para a execução do sistema nos terminais, pois o sistema é todo executado no servidor e nos terminais só será requerido o Browser. Logo, o único investimento que precisa ser feito é no Servidor. Entretanto, a questão da Segurança é um fator de risco e que precisa ser garantido.

As aplicações Web estão disponíveis através do acesso à rede, é difícil delimitar a população de utilizadores finais que podem ter acesso à mesma. A fim de proteger o conteúdo reservado e fornecer modos seguros de transmissão de dados, boas medidas de segurança, precisam ser implementadas na infra-estrutura da aplicação propriamente dita

Com base nestas premissas pensou-se em dois cenários possíveis:

Cenário 1 – Sistema montado e gerido pela UM

Neste cenário, a Universidade Mindelo teria de adquirir um Servidor para alojar o Sistema. Consequentemente, teria de investir numa Firewall para garantir a segurança da Aplicação e dos Conteúdos. Em termos aplicativos o investimento seria mínimo pois o Sistema foi desenvolvido no Joomla que é uma solução de código aberto e gratuito bem como grande parte dos extras. Para que o Joomla funcione será necessário também instalar o Apache, PHP e MySQL. Entretanto, estas ferramentas também estão disponíveis gratuitamente.

Servidor

- Processador Intel Xeon E5620 @ 2.40 Ggz
- Disco rígido de 2 terabytes
- Memória RAM de 16 gigabytes

Preço: aproximadamente 500.000 ECV + despesas de transporte

Com a *firewall* Cisco ASA a UM pode beneficiar de uma firewall física dedicada à proteção do Sistema. Garantidamente melhor do que *firewall* por software.

Preço: aproximadamente 400.000 ECV + despesas de transporte

A este cenário seria ainda necessário adicionar os custos de manutenção associados ao ambiente produtivo. Ou seja, por menos de um milhão de escudos não seria possível implementar esse cenário.

Cenário 2 – Webhosting

Para a montagem do segundo cenário foi feita uma larga pesquisa por empresas de *Webhosting*. Foi identificada e seleccionada a JCLE, uma empresa que apresentou a melhor relação qualidade e preço. Ela disponibiliza três tipos de alojamento de acordo com a necessidade do site, e com preço diferentes.

- Alojamento WebBronze
- Alojamento WebSilver
- Alojamento WebGold

Dos três tipos de alojamento, sugere-se o **WebGold** que é um serviço desenhado para empresas com necessidades especiais de alojamento, fiabilidade e segurança da sua informação, oferecendo um verdadeiro acesso a um domínio virtual.

Preço Plano WebGold Mensal: aproximadamente 3.000 ECV/ mês.

Perante estes dois cenários sugere-se que, para a implementação do SGEEO se opte pelo cenário 2 onde não será necessário fazer um investimento inicial, a qualidade de serviço é garantida, são feitas cópias de segurança e não há custo adicional de manutenção e suporte.

Anexo C. Termo de Aceitação



UNIVERSIDADE DO MINDELO

Sapientia Omnium Potentior Est

TERMO DE RESPONSABILIDADE de ORIENTAÇÃO

Eu, Leila Inês Bazeos de Lima, grau: Mestre,
declaro que o aluno Zaida Helena Cruz Oliveira, N.º 2534
Finalista do curso de Licenciatura em Informática de Gestão realizou sob a minha
orientação o Trabalho de Conclusão Curso/Monografia/Relatório de Estágio/Projeto de Licenciatura
intitulada: "Sistema de Gestão de Estágios e Emprego Online".

e que a mesma foi desenvolvida de acordo com as Normas de Elaboração e Apresentação dos TCC's
da **UNIVERSIDADE DO MINDELO** e reúne todas as condições para a sua apresentação e defesa.

Mindelo, 06 de Dezembro de 2016

O Orientador